



Registreeringsbrev

Certificate of Registration

KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

Patent nr.: **332255**

Patent No.

I henhold til patentloven av 15 desember 1967 er Deres patent meddelt med opplysninger som angitt i vedheftet patentskrift.

This is to certify that the Norwegian Patent Office, in accordance with the Patents Act No. 9 of 15 December 1967, has granted a patent for the enclosed invention.

Per Foss

Per Foss

direktor



(12) PATENT

(19) NO

(11) 332255

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

B05D 5/02 (2006.01)
B05D 5/06 (2006.01)
B05D 1/02 (2006.01)
B05D 1/28 (2006.01)
B05D 1/40 (2006.01)
B05D 7/06 (2006.01)
B05C 1/06 (2006.01)
B05C 1/08 (2006.01)
B05C 5/02 (2006.01)

Patentstyret

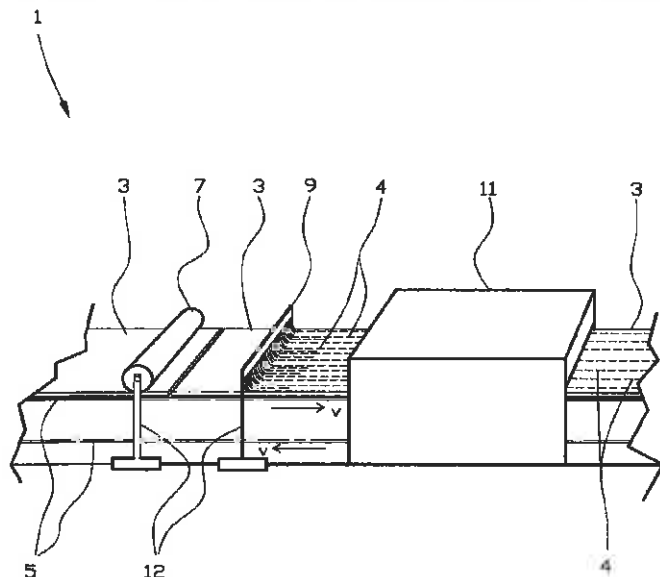
(21)	Søknadsnr	20093015	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2009.09.17	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2009.09.17	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2011.03.18		
(45)	Meddelt	2012.08.06		
(73)	Innehaver	Huntonit AS, Postboks 21, 4701 VENNESLA, Norge		
(72)	Oppfinner	Kjell Torland, Lian Platå 32, 4638 KRISTIANSAND S, Norge		
(74)	Fullmektig	Håmsø Patentbyrå ANS, Postboks 171, 4302 SANDNES, Norge		

(54) Benevnelse **Apparat og fremgangsmåte for overflatebehandling av et legeme**

(56) Anførte publikasjoner EP 1690602 A1, NO 142833 B, US 3247047 A, US 6025024 A

(57) Sammendrag

Det beskrives et apparat (1) og en fremgangsmåte for overflatebehandling av et legeme (3), hvor apparatet (1) omfatter: et fremføringsmiddel (5) for å kunne frembringe relativ bevegelse mellom legemet (3) og apparatet (1); i det minste én påføringsanordning (7) som er innrettet til å kunne påføre legemet (3) et overflatebehandlingsmiddel; og i det minste en herdeinnretning (11) for å frembringe eller fremskynde herding av overflatebehandlingsmiddelet som er påført legemet (3), hvor apparatet (1) ytterligere omfatter en strukturfrembringende innretning (9) som er anordnet i et parti mellom påføringsanordningen (7) og herdeinnretningen (11) for å kunne frembringe en struktur (4) i overflatebehandlingsmiddelet før dette herder.



APPARAT OG FREMGANGSMÅTE FOR OVERFLATEBEHANDLING AV ET
LEGEME.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører et apparat og en frem-
gangsmåte for overflatebehandling av et legeme. Nærmere be-
stemt dreier det seg om et apparat og en fremgangsmåte for å
5 påføre et legeme et overflatebehandlingsmiddel, hvor appara-
tet omfatter: et fremføringsmiddel for å kunne frembringe re-
lativ bevegelse mellom legemet og apparatet; i det minste én
påføringsanordning som er innrettet til å kunne påføre lege-
10 met et overflatebehandlingsmiddel; og i det minste én herde-
innretning for å frembringe eller fremskynde herding av over-
flatebehandlingsmiddelet som er påført legemet.

Oppfinnelsen er særlig, men ikke utelukkende, rettet mot
overflatebehandling av plateformede legemer så som trefiber-
15 baserte plater til bruk som innvendig vegg- eller takkledning
i bygninger. Oppfinnelsen vil av den grunn særlig være rettet
mot slike plater, men det skal forstås at apparatet og frem-
gangsmåten også vil kunne benyttes for legemer med en annen
form og med et annet bruksområde.

I bygningsmarkedet har det i de senere år vært en betydelig
20 etterspørsel etter bygningsplater som er overflatebehandlet
med for eksempel maling slik at ytterligere overflatebehand-
ling ikke er nødvendig etter montering. Bygningsplatene er
typisk såkalte trefiberplater, men de kan også være framstilt
25 av et annet materiale.

Årsakene til den økte etterspørselen er sannsynligvis flere, men de viktigste kan kort oppsummeres til raskere ferdigstillelse av et byggeprosjekt og et penere sluttresultat.

Særlig stor har etterspørselen vært etter plater som er utformet med en overflate som imiterer trepanel. Dette oppnås ved å prege overflaten til bygningsplatene for å tilveiebringe fordypninger eller vulster som forløper parallelt med platens lengdeakse.

En visuell ulempe med slike malte trefiberplater er at flatepartiene blir for ulik den struktur som naturlig fremkommer når trepaneler males med kost.

For å etterligne et slikt "kostmalt" utseende, er det kjent å tilveiebringe riper eller striper i lengderetningen av platenes overflate før maling eller annet overflatebehandlingsmiddel påføres. Stripene skal således imitere spor etter busster fra en pensel.

En fagmann vil være kjent med at i industriell fremstilling av malte trefiberplater føres platene gjennom en herdefremmende innretning umiddelbart etter at maling er påført overflaten. I tillegg til å muliggjøre stabling av platene i høyden straks de kommer ut av herdeinnretningen, gjøres dette også for å iverksette eller fremskynde størkning av overflatebehandlingsmiddelet før dette fyller stripene fullstendig og dermed ødelegger den ønskede effekt. Som herdingsfremmende middel er det vanlig å bruke for eksempel en varmeovn, IR- eller UV-bestråling.

Stripene tilveiebringes typisk ved hjelp av et pussemiddel så som pussepapir eller annet overflaterubbende middel, eller en fresinnretning.

Det er flere ulemper relatert til nevnte fremgangsmåte for å

kunne tilveiebringe et kostmalt utseende.

Fremgangsmåten er kostbar idet det kreves pussemaskiner og betydelige mengder med pussemiddel som for eksempel sandpapir. Dessuten vil sandpapir slites, noe som gir stor variasjon i dybden og omfanget av stripene.

Det er vanlig at trefiberplater fremstilles med et ytre sjikt som er hardere enn platens kjerneparti. Ved å rubbe eller slipe overflaten skades det ytre sjikt. Dette kan ødelegge noe av platens egenskaper. Dessuten vil en plate med rubbet overflate kunne absorbere mer overflatebehandlingsmiddel, noe som igjen vil kreve større forbruk av overflatebehandlingsmiddel og dermed medføre økte fremstillingskostnader.

Når overflaten slipes, vil det frigjøres partikler i form av pussestøv. Dette vil, blant annet av arbeidsmiljøhensyn, kreve luftavsug. Støv som forblir på platens overflate bør dessuten fjernes før overflatebehandlingsmiddel påføres for å oppnå ønsket finish.

Dybden av stripene som må frembringes i overflaten, avhenger av ønsket sluttresultat og hvor mange lag med overflatebehandlingsmiddel som påføres. Jo flere lag, desto dypere striper kreves.

En av de største ulempene med ovennevnte kjente teknikk relaterer seg likevel til sluttresultatet; plater som er forsynt med spor som er tilveiebrakt for å imitere for eksempel et sammenføyingsområde ved en not- og fjærsammenføyning av trepanel, vil ikke bli påvirket av pussemiddelet. For eksempel vil pussepapir ikke kunne trenge ned i sporene uten at det benyttes spesialtilpassede pussemaskiner og pussepapir. Likeledes vil eventuelle vulster eller forhøyninger bli utsatt for en uforholdsmessig kraftig pussevirkning samtidig som overganger mellom vulstene og platens flatepartier ikke vil

påvirkes av pussepapiret. Resultatet vil således bli at partier av platen vil fremstå uten den ønskede kostmalte overflate.

5 Fra publikasjonen US 6025024A er det kjent en prosess for å frembringe en ruglet struktur i et overflatebelegg på en metallcoil. Til dette benyttes en valse eller rulle som er innrettet til å prege malingen som er påført. Valsen er fremstilt i et hardt materiale, så som metall, gummibelagt metall eller gummi.

10 Fra publikasjonen EP1690602A1 er det kjent et apparat og en framgangsmåte for å frambringe en struktur på en overflate hvorpå maling eller lakk er påført. Strukturen frembringes ved at en strukturframbringende innretning i form av for eksempel en rulle, presses mot malingen. Den strukturframbringende innretningen er i det minste delvis permeabel for en
15 stråling som sendes ut fra en strålingskilde som er anordnet på en slik måte at strålingen må passere den strukturframbringende innretning, og at i det minste en del av herdingen finner sted samtidig som den strukturframbringende innretning
20 er i kontakt med malingen.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller å redusere i det minste én av ulempene ved kjent teknikk, eller i det minste å skaffe tilveie et nyttig alternativ til kjent teknikk.

25 Formålet oppnås ved trekk som er angitt i nédenstående beskrivelse og i etterfølgende patentkrav.

Ifølge et første aspekt ved den foreliggende oppfinnelse er det tilveiebrakt et apparat for overflatebehandling av et legeme, hvor apparatet omfatter: et fremføringsmiddel for å kunne frembringe relativ bevegelse mellom legemet og apparatet; i det minste én påføringsanordning som er innrettet til
30 å kunne påføre legemet et overflatebehandlingsmiddel; og i

det minste en herdeinnretning for å kunne frembringe eller fremskynde herding av overflatebehandlingsmiddelet som er påført legemet, hvor apparatet ytterligere omfatter en struktur-
5 frembringende innretning som er anordnet i et parti mellom påføringsanordningen og herdeinnretningen og i avstand fra herdeinnretningen for å kunne frembringe en struktur i overflatebehandlingsmiddelet før dette herder, og hvor den struktur-
frembringende innretningen omfatter en flerhet med fleksible, langstrakte elementer.

10 Den ønskede struktur frembringes derved i selve overflatebehandlingsmiddelet, samtidig som legemet som behandles ikke skades i overflaten.

Flerheten med fleksible, langstrakte elementer er fortrinnsvis innbyrdes uavhengige. Det struktur-
15 frembringende middel vil kunne føres samtidig til anlegg mot både slette platepartier og mot fordypninger og forhøyninger. Hele platepartiet vil dermed kunne fremstå med et overflatebehandlingsmiddel som er påvirket av det struktur-
frembringende middel.

Ytterligere trekk ved oppfinnelsen fremkommer i de uselvstendige kravene 2-7.
20

I et andre aspekt ved oppfinnelsen er det tilveiebrakt en fremgangsmåte ved overflatebehandling av et legeme, hvor legemet føres på en bane og påføres et overflatebehandlingsmiddel ved hjelp av en påføringsanordning og deretter føres inn
25 i en herdeinnretning for å frembringe eller fremskynde herding av overflatebehandlingsmiddelet, hvor en struktur-
frembringende innretning som utgjøres av en flerhet med fleksible, langstakte elementer, bringes i kontakt med overflate-
behandlingsmiddelet etter at dette er påført legemet, men før
30 legemet føres inn i herdeinnretningen.

I det etterfølgende beskrives et eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser en prinsippskisse, sett i perspektiv, av et apparat ifølge den foreliggende oppfinnelse for frembringelse av en struktur i et overflatebehandlingsmiddel etter at dette er påført en plate; og

Fig. 2 viser en prinsippskisse sett fra en side av flere apparater anbrakt i serie.

Like eller tilsvarende elementer er angitt med samme henvisningstall.

På figurene angir henvisningstallet 1 et apparat ifølge den foreliggende oppfinnelse som er innrettet for overflatebehandling av plater 3 anordnet etter hverandre på et fremføringsmiddel i form av et transportbånd 5.

Platene 3 er for tydelighetsskyld vist med en plan overflate, men kan like gjerne være forsynt med spor og/eller vulster for å likne sammenføyde trepanel.

Transportbåndets nødvendige bære- og fremdriftsmiddel er ikke vist, men er av i og for seg kjent art. Transportbåndets bevegelsesretning er vist med piler V.

Den enkelte plate 3 føres mellom transportbåndet 5 og en påføringsanordning 7 for et overflatebehandlingsmiddel, hvor påføringsanordningen 7 i den viste utførelse utgjøres av en valse 7 som strekker seg på tvers av platens 3 lengderetning.

Overflatebehandlingsmiddelet kan i en alternativ utførelse påføres platene 3 ved hjelp av et ikke vist sprøyteanlegg.

Valsen 7 er av en slik art at den føyer seg etter platens 3

overflatestruktur for på den måten å kunne påføre overflate-
behandlingsmiddel på hele platen, inkludert eventuelle spor.
En type valse som har vist seg å være egnet til formålet er
fremstilt av såkalt "mossgummi" som er relativt porøs og
5 fleksibel.

Apparatet 1 kan være forsynt med flere valser (ikke vist) for
å kunne skifte for eksempel fra en farge og til en annen uten
unødig opphold i produksjonen. Ved et slikt arrangement vil
selvsagt kun én valse om gangen være ført mot platen 3.

10 I det etterfølgende vil overflatebehandlingsmiddelet for en-
kelthetsskyld bli omtalt som maling, selv om andre overflate-
behandlingsmiddel så som lakk, olje, voks eller andre egnede
midler også vil kunne benyttes. Dette vil bli nærmere for-
klart under omtale av figur 2.

15 Valsen 7 tilføres maling på i og for seg kjent vis ved hjelp
av ikke viste midler. Dette vil imidlertid være kjent for en
fagmann på området.

Straks platen 3 er påført et jevnt lag maling ved hjelp av
valsen 7, føres platen 3 ved hjelp av transportbåndet 5 vide-
20 re mot høyre på figur 1 hvor en strukturbringende innret-
ning 9 i form av en børste eller kost hvis buster ligger an
mot platens 3 overflate for å frembringe ønsket struktur 4
(vist med stiplede linjer i figur 1) i malingen. Platen 3
føres videre inn i en herdeinnretning 11.

25 Den strukturbringende innretning 9 strekker seg i den
viste utførelse på tvers av hele platen 3 i forhold til pla-
tens 3 lengderetning.

I én utførelse (ikke vist spesifikt) er den strukturfrem-
bringende innretning 9 oppdelt i flere enkeltpartier. Noen av
30 eller alle enkeltpartiene kan inneha ulik strukturbring-

ende virkning. For eksempel kan tykkelse og/eller stivhet mellom noen av enkeltpartiene til den strukturfrebringende innretningen være forskjellige. De kan også være innrettet til å kunne justeres individuelt for derved å kunne utøve
5 ulikt trykk mot platen 3. En og samme plate 3 kan dermed oppnå ulik malingsstruktur i dens tverretning.

Herdeinnretningen 11 er av i og for seg kjent art og kan være basert på varme som for eksempel, men ikke begrenset til, en såkalt konveksjonstyrke og/eller bestråling så som IR- eller
10 UV-lys (infrarød stråling henholdsvis ultrafiolett stråling). Valg av type herdeinnretning avhenger blant annet av type overflatebehandlingsmiddel som benyttes.

Avstanden mellom valsen 7, den strukturfrebringende innretning 9 og herdeinnretningen 11 er innrettet til å kunne justeres. I figur 1 er dette vist prinsipielt ved at valsen 7 og
15 den strukturfrebringende innretning 9 er festet til hver sin flyttbare bæreinnetning 12. Nevnte justering kan være nødvendig for å kunne oppnå ønsket grad av sammenflyting av de "spor" som malingen tilføres av den strukturfrebringende
20 innretning 9 før malingen størkner. Avstanden avhenger således av platens 3 fremføringshastighet gjennom apparatet 1, av viskositeten til malingen og av temperaturen til platen 3 og malingen.

I én utførelse er avstanden innrettet til å styres automatisk
25 avhengig av platens 3 fremføringshastighet gjennom apparatet 1 og eventuelt av andre parametere som for eksempel temperatur og malingens viskositet.

Figur 2 viser en prinsippskisse, sett fra siden, av en produksjonslinje hvor fem apparater 1 er anordnet i serie, og
30 hvor plater (ikke vist spesifikt i figur 2) føres gjennom apparatene 1 ved hjelp av et transportbånd 5. I den viste ut-

førelse er i tillegg en kjøleinnretning 13 anordnet etter den femte og siste herdeinnretningen 11. Formålet med kjøleinnretningen 13 er å redusere den varme som er tilført platene gjennom herdeinnretningene.

5 I den viste utførelse er det mellom hver valse 7 og herdeinnretning 11 anbrakt en strukturforebringende innretning 9. Det skal imidlertid forstås at i en alternativ utførelse kan det tenkes at én eller flere av de strukturforebringende innretninger 9 utelates, men det må i det minste være én. Forsøk
10 har imidlertid overraskende vist at best resultat oppnås ved å anordne en strukturforebringende innretning 9 mellom hver valse 7 og herdeinnretning 11.

Serien av apparater 1 som er vist i figur 2 muliggjør påføring av fem lag med overflatebehandlingsmiddel. For eksempel
15 vil det første apparatet 1 i serien kunne benyttes til å påføre platen en grunning, det andre, tredje og fjerde apparatet i serien en maling med ønsket farge, og det femte og siste apparatet i serien en beskyttelseslakk. En fagmann vil forstå at en produksjonslinje kan bestå av flere eller færre
20 enn de fem apparater 1 som er vist i utførelseseksempelet.

Den foreliggende oppfinnelse tilveiebringer således et apparat og en fremgangsmåte som innehar vesentlige fortrinn og løser flere av de ulemper som er relatert til apparat og den fremgangsmåte som blant annet benyttes for å frembringe en
25 ønsket kostmalt struktur på en trefiberplate.

P a t e n t k r a v

1. Apparat (1) for overflatebehandling av et legeme (3),
hvor apparatet (1) omfatter: et fremføringsmiddel (5)
for å kunne frembringe relativ bevegelse mellom legemet
5 (3) og apparatet (1); i det minste én påføringsanord-
ning (7) som er innrettet til å kunne påføre legemet
(3) et overflatebehandlingsmiddel; og i det minste en
herdeinnretning (11) for å frembringe eller fremskynde
herding av overflatebehandlingsmiddelet som er påført
10 legemet (3), hvor apparatet (1) ytterligere omfatter en
strukturfrembringende innretning (9) som er anordnet i
et parti mellom påføringsanordningen (7) og herdeinn-
retningen (11) og i avstand fra herdeinnretningen for å
kunne frembringe en struktur (4) i overflatebehand-
15 lingsmiddelet før dette herder, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at den strukturfrembringende innret-
ning (9) omfatter en flerhet med fleksible, langstrakte
elementer.
2. Apparat i henhold til krav 1, hvor påføringsanordningen
20 (7) innbefatter en valse eller en sprøyteinnretning.
3. Apparat i henhold til krav 1, hvor herdeinnretningen
(11) utgjøres av én av eller en kombinasjon av en var-
meinnretning, en IR-bestrålingsinnretning og/eller en
UV-bestrålingsinnretning.
- 25 4. Apparat i henhold til krav 1, hvor de fleksible, lang-
strakte elementene er fibre.
5. Apparat i henhold til krav 1 eller 4, hvor den struk-
turfrembringende innretning (9) er oppdelt i flere en-
keltpartier.

6. Apparat i henhold til krav 1, hvor apparatet (1) omfatter vekselvis to eller flere påføringsinnretninger (7) og herdeinnretninger (11) anbrakt i serie, hvor den strukturforebringende innretning (9) er anordnet i det minste mellom én av påføringsanordningen (7) og herdeinnretningen (11).
7. Apparat i henhold til krav 1, hvor overflatebehandlingsmiddelet er én av eller en kombinasjon valgt fra gruppen bestående av en maling, en lakk, en voks, en olje.
8. Fremgangsmåte ved overflatebehandling av et legeme (3), hvor legemet (3) føres på en bane (5) og påføres et overflatebehandlingsmiddel ved hjelp av en påføringsanordning (7) og deretter føres inn i en herdeinnretning (11) for å frembringe eller fremskynde herding av overflatebehandlingsmiddelet, k a r a k t e r i s e r t v e d at en strukturforebringende innretning (9) som utgjøres av en flerhet med fleksible, langstrakte elementer bringes i kontakt med overflatebehandlingsmiddelet etter at dette er påført legemet (3), men før legemet (3) føres inn i herdeinnretningen (11).

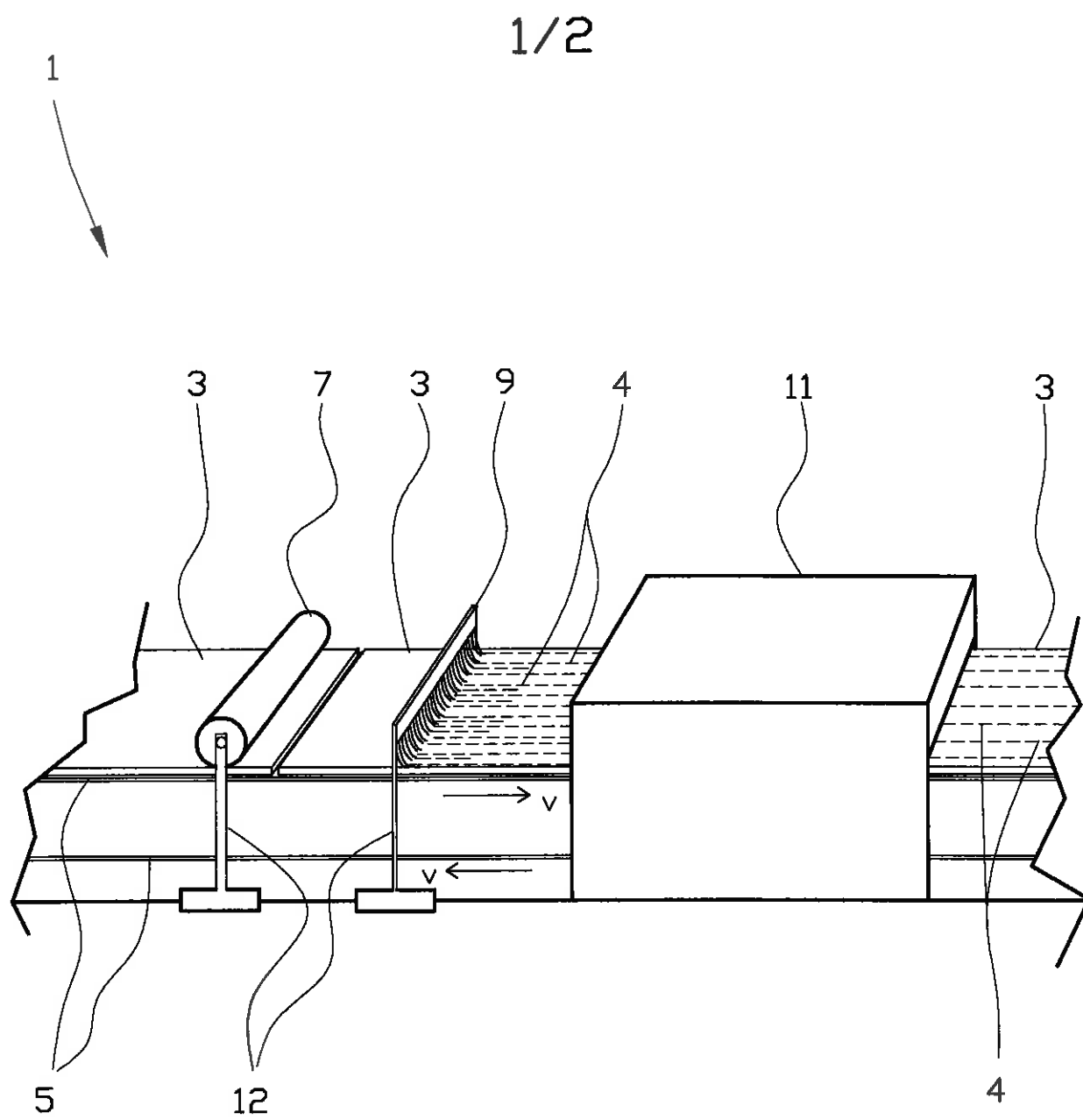


Fig. 1

2/2

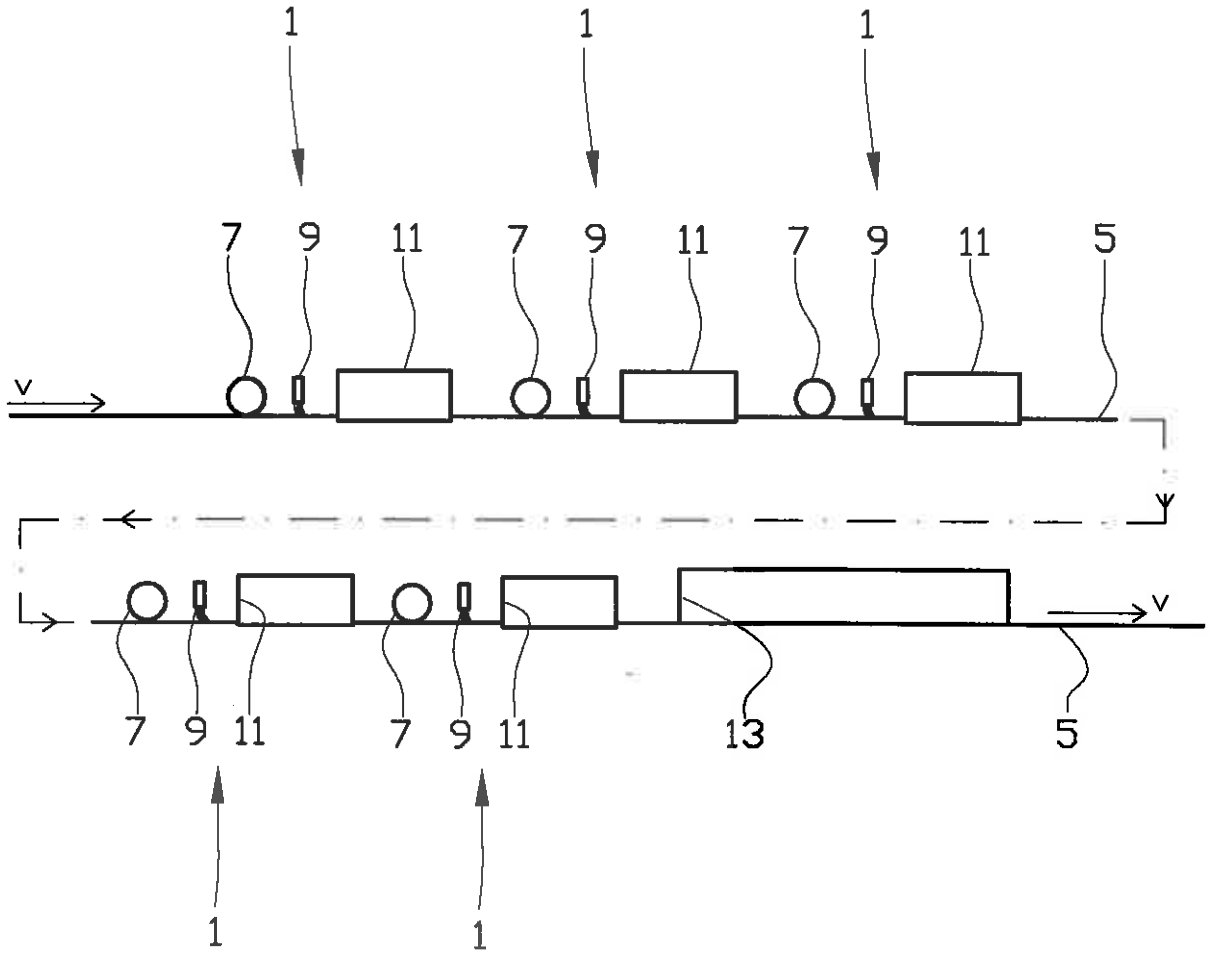


Fig. 2

