

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

290 182

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1995 - 3214

(22) Přihlášeno: 04.12.1995

(30) Právo přednosti:

23.12.1994 DE 1994/4446283

04.01.1995 DE 1995/19500073

(40) Zveřejněno: 16.01.2002

(Věstník č. 1/2002)

(47) Uděleno: 15.04.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.06.2002

(Věstník č. 6/2002)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:

G 05 D 5/03

B 05 C 11/10

(73) Majitel patentu:

EMPE FINDLAY INDUSTRIES GMBH,
Geretsried, DE;

(72) Původce vynálezu:

Urmann Reinhard, Maxhütte-Haidhof, DE;

(74) Zástupce:

Guttmann Michal JUDr., Nad Štolou 12, Praha 7,
17000;

(54) Název vynálezu:

**Způsob regulace množství lepidla, nanášeného
na jednotku plochy**

(57) Anotace:

Na jednotku plochy se nanese předem určené minimální množství lepidla, změří se množství tepla vyzařované z jednotkové plochy s nanesenou vrstvou lepidla nebo jeho teplotní rozdíl vůči okolí a z předem sestavené kalibrační křivky lepidla se určí skutečné množství lepidla přítomné na jednotkové ploše, toto skutečné množství se porovná s předem stanoveným potřebným množstvím a rozdíl množství lepidla, zjištěný porovnáním, se nanese na jednotku plochy.

CZ 290182 B6

Způsob regulace množství lepidla, nanášeného na jednotku plochy

Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu stanovení množství lepidla s těkavým podílem nebo teplem tavitelného lepidla na jednotce plochy. Vynález se dále týká způsobu řízení množství lepidla s těkavým podílem nebo teplem tavitelného lepidla na jednotku plochy.

10

Dosavadní stav techniky

Pro zjištění, zda se určité množství lepidla nachází na podložce, se kterou má být slepen další výrobek, není často dostačující předem připravit stanovené množství lepidla a toto nanést na plochu. Porézní nebo kapilární materiály podložek například do sebe přijímají část naneseného lepidla, takže pro vlastní proces lepení není k dispozici dostatečné množství lepidla. Tento problém zejména vyvstává tam, kdy na nosič z rounových materiálů, jako jsou například obklady u automobilů, mají být nakaširovány fólie nebo dekorativní materiály.

Až dosud se nanesení lepidla hodnotilo vizuálně. Aby hodnocení bylo co nejpřesnější, opatřovalo se přitom lepidlo barevnou přísadou, takže z intenzity zabarvení bylo možno usuzovat na tloušťku vrstvy lepidla. Nehledě na to, že se takové zabarvení může u hotového produktu projevovat jako až rušivé, vyžaduje toto hodnocení velkou zkušenost osoby, která jej provádí. Při neutrálním zabarvení, zejména u světlých částí, není stanovení nánosu lepidla přesto dosti dobré.

Patent US-A-4 831 258 popisuje způsob stanovení množství lepidla s těkavým podílem, přítomného na jednotce plochy. Toto množství se stanovuje pomocí kalibrační křivky, předem vytvořené pro dané lepidlo. Protože teplotní rozdíl je úměrný množství, zjišťuje tak odborník koeficient, odpovídající danému lepidlu.

30

Výše uvedený postup navíc také nevyhovuje automatizaci nanášení lepidla.

Je proto úlohou vynálezu nalézt způsob stanovení množství lepidla, které je k dispozici na jednotce plochy, který by bylo možno provádět automaticky a který by rovněž otevíral možnost automatizovat nanášení lepidla na výrobek.

35

V současnosti ve velkém rozsahu používaná lepidla obsahují často těkavý podíl, který je například tvořen snadno těkavými organickými rozpouštědly. Dále jsou známa disperzní lepidla, u kterých se vodná část odpaří, čímž se lepicí schopnost lepidla zvýší. Jinou třídu lepidel tvoří teplem tavitelná lepidla, která se na lepenou oblast nanášejí za horka a jejich lepivost se projevuje po vychladnutí.

40

Podstata vynálezu

45

Pro taková lepidla je výše uvedená úloha řešena způsobem regulace množství lepidla, nanášeného na jednotku plochy, jehož podstata spočívá v tom, že se na jednotku plochy nanese předem stanovitelné minimální množství lepidla, zjistí se výsledná teplota nebo teplotní rozdíl oproti okolí na jednotce plochy a z předem sestavené kalibrační křivky se stanoví skutečné množství lepidla přítomné na jednotce plochy, skutečné množství se porovná s předem určeným potřebným množstvím a rozdíl množství lepidla, zjištěný porovnáním, se nanese na jednotku plochy.

50

U lepidel s těkavým podílem se výsledná teplota nebo teplotní rozdíl oproti okolí na jednotce plochy výhodně zjišťuje stanovením tepla odpařování lepidla.

5 U tavných lepidel se výsledná teplota nebo teplotní rozdíl oproti okolí na jednotce plochy výhodně zjišťuje stanovením tepla vyzařování lepidla nanášeného za horka.

Výhodně se přitom pro potřebné množství stanoví maximální přípustná odchylka a lepidlo se dodatečně nanáší na jednotku plochy pouze tehdy, je-li zjištěné skutečné množství lepidla menší než potřebné množství korigované o odchylku.

10 Způsob podle vynálezu je možno aplikovat v zařízení pro regulaci množství lepidla, které zahrnuje dávkovací jednotku pro nanášení předem stanovitelného minimálního množství lepidla na jednotku plochy, tepelnou kameru, měřicí jednotku pro stanovení skutečného množství lepidla přítomného na jednotce plochy pomocí předem vytvořené kalibrační křivky pro lepidlo, tvořenou
15 pyrometrem nebo sestavou teplotních čidel, vysílající signál představující teplotu nebo teplotní rozdíl oproti okolí na jednotce plochy do vyhodnocovací jednotky pro stanovení skutečného množství lepidla naneseného na jednotku plochy, a je dále opatřeno porovnávací jednotkou, která porovnává skutečné množství s předem určeným potřebným množstvím a vydává signál představující rozdíl množství lepidla, získané porovnáním, které má být ještě nanese na
20 jednotku plochy.

Přehled obrázků na výkrese

25 Na připojeném obrázku je zobrazen teplotní profil podložky opatřené teplem tavitelným lepidlem, který byl snímán pomocí tepelné kamery.

Příklady provedení vynálezu

30 Podle vynálezu se postupuje jednak tak, že se stanoví teplota získaná z tepla pro odpaření těkavého podílu lepidla nebo teplotní rozdíl vzhledem k okolí na jednotku plochy a pomocí předem pro lepidlo stanovené kalibrační křivky se stanoví množství lepidla, které je přítomné na jednotce plochy.

35 Pro teplem tavitelné lepidlo se stanoví teplota nebo teplotní rozdíl k okolí z tepla vyzařovaného za horka naneseným lepidlem a dále se postupuje jak bylo dříve uvedeno.

40 Přitom je možné jak stanovení plošné tak také bodové stanovení měřené hodnoty. Například může být možné předvídat, že teploty nebo teplotní rozdíly mohou být stanoveny bodově. Například může být pamatováno na to, že teploty nebo teplotní rozdíly budou měřeny na více bodových oblastech jednotky plochy. Pro vyhodnocení pak může být použita jednotlivá informace nebo také ale, například pomocí průměrné hodnoty, vyhodnocení celé plošné jednotky.

45 Odpovídající zařízení pro stanovení množství lepidla sestává z tepelné obrazové kamery, pyrometru, teplotního čidla nebo podobného zařízení, kterým se stanoví teplota nebo teplotní rozdíl k okolí vzniklé z tepla při odpaření těkavého podílu lepidla popřípadě tepelného vyzařování teplem tavitelného lepidla. Obsahuje dále vyhodnocovací zařízení, kterým se podle
50 stanovené teploty nebo teplotního rozdílu stanoví množství naneseného lepidla.

Při způsobu řízení na jednotku plochy naneseného lepidla s těkavým podílem nebo teplem tavitelného lepidla může být postupováno tak, že se předem stanovené minimální množství lepidla nanese na jednotku plochy, stanoví se teplota nebo teplotní rozdíl vzhledem k okolí

vzniklý z tepla z odpařování, popřípadě tepelného vyzařování teplem tavitelného lepidla na jednotku plochy a za pomoci kalibrační křivky předem stanovené pro lepidlo se stanoví skutečné množství lepidla nanesené na jednotku plochy, že se toto skutečné množství porovná s předem stanoveným nutným množstvím a že se nanese na jednotku plochy množství lepidla, které je
5 rovno rozdílu mezi těmito hodnotami.

U kritických materiálů může tento způsob být používán opakovaně, až do nanesení požadovaného množství lepidla. Obecně je ale žádoucí, aby způsob nanášení na jednotku plochy probíhal pouze jednou.
10

Popsaný způsob řízení poskytuje možnost nastavit teplotní profil celé podložky, na kterou se bude nanášet lepidlo, a potom dodatečně nanášet lepidlo automatizovaným způsobem.

Podložka přitom nemusí být rovná, ale i při trojrozměrném tvarování podložky, jako například u polštářování automobilů nebo vyložení dveří, poskytuje také způsob stanovení a na něm založený způsob řízení dobré výsledky.
15

V mnoha případech provedení je také možné připustit tolerance pro potřebné množství lepidla, přičemž se dodatečně lepidlo nanáší jen tehdy, jestliže skutečně nanesené množství lepidla je mimo oblast tolerance.
20

Připojený obrázek představuje v šedých tónech provedené barevné znázornění teplotního profilu podložky opatřené teplem tavitelným lepidlem, který byl snímán pomocí tepelné obrazové kamery běžné ve stavebnictví. Světlé oblasti jsou oblasti s vyšším vyzařováním tepla, také takové, na které je nanášeno relativně vysoké množství lepidla, popř. na kterých je tloušťka vrstvy lepidla velká. Vysoké vyzařované teplo stoupá s vysokou teplotou, jak je tato uvedena na pravém okraji obrázku. Z profilu jsou zřejmé výrazně rozdílné tloušťky vrstev na různých místech podložky, popř. nanesená množství lepidla.
25

Přitom se zjistilo, že teplo pro odpaření, popř. vyzařované teplo, jsou u obvykle nanášených tloušťek vrstev přibližně úměrné teplu pro odpaření, popř. vyzařovanému teplu a tím ke stanovené teplotě popř. teplotnímu rozdílu k okolí. Toto urychluje vyhodnocení, takže je k dispozici rychle a účinně pracující způsob řízení.
30

Podstatné znaky vynálezu uvedené v popise, jakož i v patentových nárocích a na obrázku mohou být podstatné pro uskutečnění vynálezu v jeho různých příkladech provedení jak jednotlivě, tak v libovolných kombinacích.
35

40

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Způsob regulace množství lepidla, nanášeného na jednotku plochy, **v y z n a ě u j í c í s e tím**, že se na jednotku plochy nanese předem určené minimální množství lepidla, změří se množství tepla vyzařované z jednotkové plochy s nanesenou vrstvou lepidla nebo jeho teplotní rozdíl vůči okolí a z předem sestavené kalibrační křivky lepidla se určí skutečné množství lepidla
10 přítomné na jednotkové ploše, toto skutečné množství se porovná s předem stanoveným potřebným množstvím a rozdíl množství lepidla, zjištěný porovnáním, se nanese na jednotku plochy.

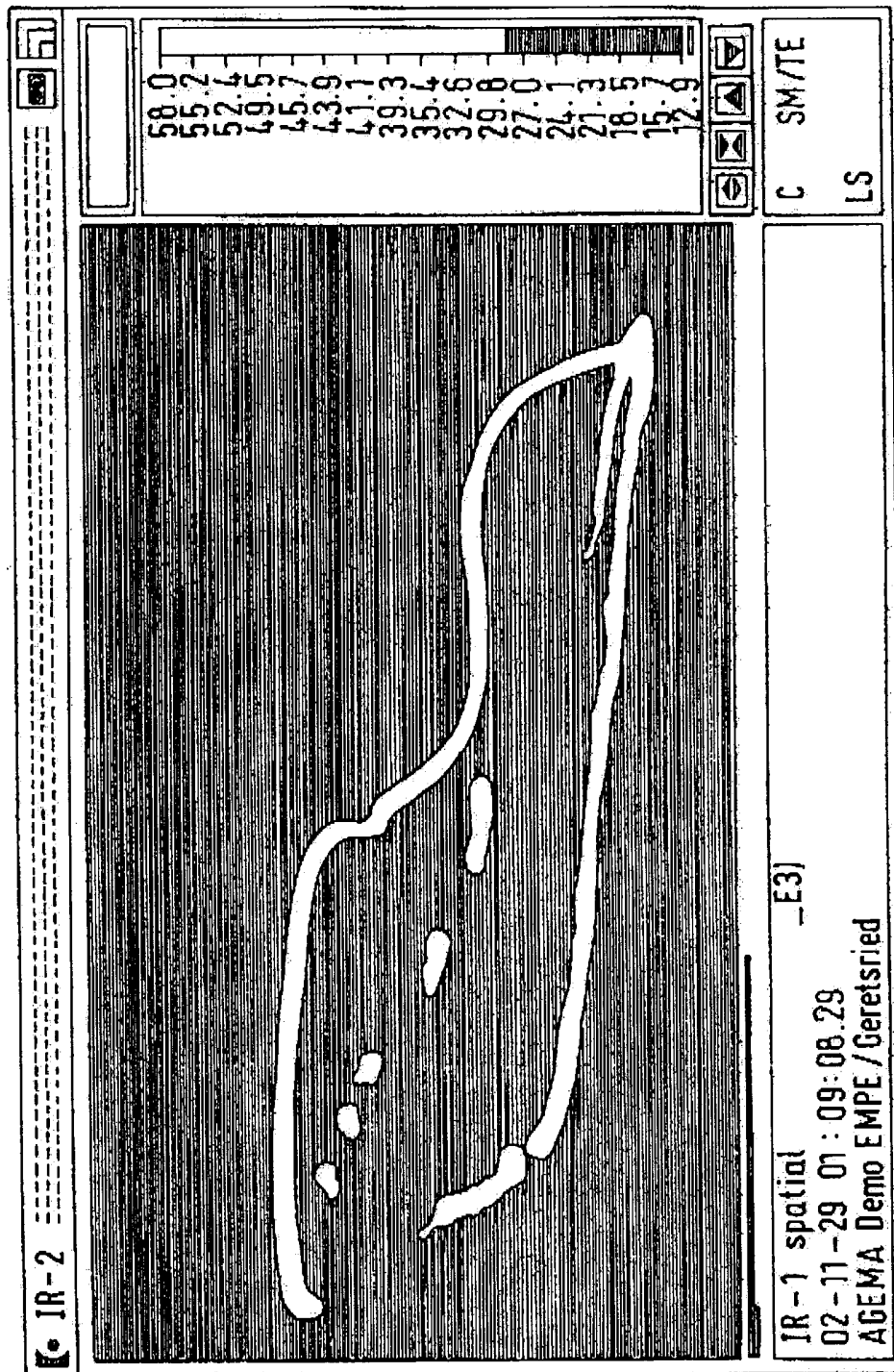
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e tím**, že výsledná teplota nebo teplotní rozdíl oproti okolí na jednotce plochy se zjišťuje stanovením, odpařovacího tepla lepidla
15 s těkavým podílem.

3. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e tím**, že výsledná teplota nebo teplotní rozdíl oproti okolí na jednotce plochy se zjišťuje stanovením emisního tepla tavného lepidla
20 nanášeného za horka.

4. Způsob podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e tím**, že pro potřebné množství lepidla se stanoví maximální přípustná odchylka a lepidlo se dodatečně nanáší na jednotku plochy pouze
25 tehdy, jeli zjištěné skutečné množství lepidla menší než potřebné množství korigované o odchylku.

30

1 výkres



Konec dokumentu