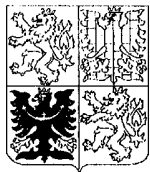


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.04.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **16.04.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19715937**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.04.2001**
(Věstník č. 4/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/DE98/01023**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/46405**

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3592

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 28 D 1/00

E 04 F 15/08

(71) Přihlašovatel:

SIEVERS Thomas, Boltersen, DE;

(72) Původce:

Wiedemann Günter, Dresden, DE;

Sievers Thomas, Boltersen, DE;

(74) Zástupce:

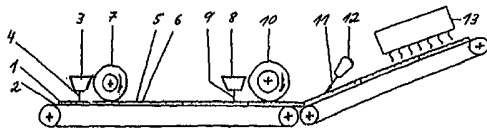
Andera Jiří Ing., Nad Štolou 12, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby neklouzavých podlahových krytin

(57) Anotace:

Způsob výroby neklouzavých podlahových krytin z minerálních látek, jako je kupříkladu přírodní kámen, jemná kamenina, umělý kámen nebo keramika, se provádí ve dvoustupňovém procesu. V prvním stupni procesu se pomocí ostřelování impulsním laserem vytvářejí na povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, statisticky rozdělené a pro lidské oko neviditelné mikrokrátery. Takto vzniklý povrch podlahových krytin, popřípadě dlaždic, se potom podrobuje hydromechanickému dodatečnému opracování.



Způsob výroby neklouzavých podlahových krytin

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby neklouzavých podlahových krytin z minerálních látek, jako je kupříkladu přírodní kámen, jemná kamenina, umělý kámen nebo keramika.

Zvláštní oblastí použití vynálezu je zvýšení, popřípadě vytvoření protiskluzného účinku na vysoce naleštěných podlahách, zejména takových, jaké se používají ve veřejných, popřípadě veřejně přístupných budovách, jakož i v oněch oblastech, kde se mohou dostat na podlahu kapaliny všeho druhu.

Dosavadní stav techniky

Uklouznutí je jednou z nejčastějších příčin nehod v Německu. Riziko takovýchto nehod se většinou podceňuje. Ke zvýšení bezpečnosti při chůzi se musejí podrážky bot a podlahy řešit protiskluzně. To je především nutné tam, kde se na podlahu dostávají média podporující klouzáni. V mnoha oblastech veřejného života, ale i v privátní oblasti, je obvyklé používat jako reprezentativní podlahové krytiny naleštěné lesknoucí se dlaždice z přírodního a umělého kamene, a to jak v suchých, tak i mokřích oblastech, jakož i přechodových oblastech. Přitom platí snaha přivést protiskluzné vlastnosti do souladu s architektonickou estetikou. Hodnocení protiskluznosti se uskutečňuje podle DIN 51097 - (Určování protiskluzných vlastností - Vlhké oblasti používané naboso - Způsoby chození - Šikmá rovina) a DIN 51130 - (Určování protiskluzných vlastností - Pracovní prostory a pracovní oblasti se zvýšeným nebezpečím uklouznutí - Způsoby chození - Šikmá rovina) pomocí šikmé roviny.

Existují ale i měřicí přístroje k instacionárnímu měření součinitele tření (Fb 701 Srovnávací šetření k instacionárnímu měření součinitele tření na podlahách (řada spisů spolkového úřadu pro ochranu práce)).

K vytváření, popřípadě zvyšování protiskluzných vlastností podlah z přírodního a umělého kamene existují různé způsoby. Jejich použití závisí převážně na tom, kde má být podlahová krytina položena nebo kde již položena je

(vnitřní oblast, vnější oblast, očekávaný stupeň znečištění a jiné). V následujícím se nejdůležitější způsoby krátce popisují.

Při tryskání se tryskaný materiál odpovídající požadované hrubosti vrhá vysokým tlakem na povrch. Více či méně tvrdý tryskaný materiál vede k nerovnoměrnému zdrsnění a silnému matování povrchu (DE 31 39 427).

U paprsků plamene se vytvářejí vysoko energetické plameny spalovacího plynu - kyslíku, s nimiž se opracovávaný povrch krátkodobě ohřívá. Působením plamene dochází v nejhořejší vrstvě kamene k narušení krystalů, jakož i natavení částic kamene, které následně sklovitě ztuhnou a poměrně volně ulpívají na povrchu (DE 35 45 064).

Štokování se realizuje za použití štokovacího náradí (pemrlice), které je opatřeno vícery, rovnoměrně uspořádanými špičkami nožů. Pomocí plynulého pohybu obráběného předmětu dopadá pemrlice s určitou frekvencí na povrch (DE 39 33 843).

Popsané nebo obdobné způsoby, které používají abrasivní prostředky, popřípadě nožovité nástroje, vedou sice ke zvýšení bezpečnosti chůze, ale také kupříkladu ze strany výroby k méně naleštěným plochám, ke značné ztrátě lesku a tím snížení estetické hodnoty.

Nanášení vrstev na povrchy ke zvýšení odolnosti proti uklouznutí má za následek, že opracovávaná plocha se opatří nopky (DE 33 42 266). Tato metoda sice sebou nepřináší žádnou změnu optických vlastností, je ale jen omezeně stálá, protože se nedá zabránit otěru.

Při chemickém opracování žíravinou povrchů přírodního kamene se působením substancí obsahujících kyselinu fluorovodíkovou, rozežírají především podíly živce (Informační list Spolkového svazu pro bezpečnost chůze, Oddělení veřejných prací). Poškození činí jen několik mikrometrů, křemen se významně šetří. Ztráta lesku závisí na době působení, změna celkové optiky se musí testovat na zkušební ploše.

Tento způsob je ovšem významně omezen na použití na minerálních podlahových krytinách. Chemické složení a koncentrace musejí být přizpůsobeny různým druhům podlahových krytin. Dlouhou dobou působení, jakož i exaktním dodržením koncentrace se nedá tento způsob nebo jen s velmi vysokými náklady integrovat do výrobního procesu dlaždic nebo obkládaček. Při neodborném použití

a likvidaci substance obsahující kyselinu fluorovodíkovou vzniká zvýšené nebezpečí vzhledem na ochranu práce a prostředí.

Ve spisu DE 195 18 270, popřípadě WO 96/36469 se popisuje rovněž neklouzavá podlahová krytina a způsob její výroby, přičemž se zde protiskluzného působení dociluje tím, že se na povrchu podlahové krytiny, zejména naleštěných dlaždic z přírodního kamene nebo jemné kameniny, pomocí ozařování laserem vytvoří hustá síť mikrokráterů, které mají být pro lidské oko neviditelné. Toto řešení představuje ve srovnání k předcházejícímu stavu techniky zřetelné zlepšení.

Zvýšení protiskluzného působení, jak je kupříkladu žádoucí v určitých mokřích oblastech, však sice může být při ozařování laserem dosahováno zvýšením hustoty kráterů a zvýšením laterálního roztažení a zvýšením hloubky kráterů. Nevýhodou však přitom je to, že potom může dojít ke zřetelné újmě na optických vlastnostech, respektive ke ztrátě lesku. Další nevýhodou je, že zvyšování hustoty kráterů a jejich rozměrů je spojeno se snížením rychlosti procesu. Pro zvýšení rozměrů kráterů již často nestačí pulsní špičkový výkon dosažitelný konvenčním impulsním laserem.

Je tedy úkolem vynálezu navrhnout způsob výroby neklouzavých podlahových krytin, jehož pomocí může být dosaženo zvýšení protiskluzného účinku, aniž by došlo k nevýhodné újmě na reprezentativních vlastnostech povrchu na jedné straně a poklesu rychlosti procesu na straně druhé, a nadto zůstávají zachovány všechny výhody strukturování laserem oproti jiným metodám protiskluzného vybavení.

Podstata vynálezu

Podle vynálezu se tento úkol řeší způsobem podle jednoho nebo více nároků 1 až 28.

Přitom je podstatné, že neklouzavá podlahová krytina získatelná známým způsobem podle spisu DE 195 18 270, popřípadě WO 96/36469, se podrobuje plynulému hydromechanickému dodatečnému opracování. Toto hydromechanické dodatečné opracování může výhodně probíhat na stejném zařízení bezprostředně v návaznosti na laserové opracování při zachování rychlosti procesu, čímž může

být celkový proces, který sestává ze dvou stupňů (opracování laserem a hydromechanické dodatečné opracování) prováděn kontinuálně.

Avšak v určitých případech, kupříkladu jestliže se laserem opracovávané podlahové krytiny dále hydromechanicky konečně opracovávají na místě použití, může být také příznivé, jestliže oba stupně procesu probíhají odděleně, tedy diskontinuálně.

Výhodná provedení tohoto celého procesu jsou představena v patentových nárocích 2 až 28.

Způsobem podle vynálezu se laserem opracovaný povrch vodorovně se pohybujících podlahových krytin, popřípadě dlaždic, alespoň jednou krátkodobě během plynulého posuvu dlaždic postřikuje kyselou, výhodně lehce kyselou kapalinou.

Po každém z těchto postřikovacích postupů se postřikovaná kapalina výhodně pomocí kartáčů nebo stíracího pravitka rovnoměrně rozvádí na povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, a přebytečná postřikovací kapalina se odstraňuje.

Výhodně se toto rovnoměrné rozvádění uskutečňuje tak, že postřikovaná kapalina zůstává jen v prohloubeninách a mikrokráterech vzniklých laserovým opracováním, nikoliv ale na naleštěném povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic. Přitom se dávkování kapaliny podle množství volí tak, že odpovídá přibližně objemu prohloubenin a mikrokráterů.

Povrch kráterů je v důsledku působení laseru mikroskopicky velmi drsný a tedy, vztaženo na objem kráterů, velmi velký. Tím vznikají pro zředěnou kyselinu v kráterech vytvořených laserovým opracováním a v mikropórech vytvořených podle druhu dlaždic i navzdory leštidlu velmi dobré podmínky pro působení. Hodnota PH a doba působení kyselin podstatně zředěných oproti procesu při chemicko technickém opracovávání podlahových krytin se podle vynálezu volí tak, že naleštěný povrch zůstává bez újmy, na základě dobrých podmínek působení dochází ale uvnitř kráterů k uvolňování částic povrchu a tím ke zvětšování objemu. Výhodně se zvětšují ty krátery, které se nacházejí v oblasti podílů živce dlaždic z přírodního kamene nebo jemné kameniny.

Na tomto místě je ale důležité se zmínit, že doba působení kyselé postřikovací kapaliny závisí na mnoha faktorech, zejména

- rychlosti procesu
- dráze mezi prvním a posledním postřikovacím postupem sloužícím čištění od předcházejících postřikovacích postupů,
- koncentraci kyselin.

Důležité je, že působení kyseliny, která může být v určitých případech použita i koncentrovaná, se uskutečňuje co možná jen v prohloubeninách a mikrokráterech a bez újmy na zbývajícím naleštěném povrchu.

Po hydromechanickém opracování a navazující krátké, výhodně mezi 60 a 150 s trvající doby působení kyseliny v kráterech se dlaždice znova postřikují kapalinou, zde s co možná vysokým tlakem, a ještě jednou kartáčují. Podle hodnoty PH první kapaliny může být kapalinou pro plnou neutralizaci voda nebo i lehce zásaditá kapalina (kupříkladu zředěný louh).

Výhodné provedení může přitom spočívat v tom, že hodnota PH odtékající kapaliny se plynule zjišťuje a tato hodnota se používá jako regulační veličina pro hodnotu PH vyplachovací kapaliny.

Pomocí působení kartáčů, zde oproti rozvádění kyseliny mechanicky silnějšího, se současně z kráterů již neodstraňují zbytky patřící ke spojení zrn minerálních částic podlahových dlaždic, které jinak vedou ke zmenšení možného objemu kráterů.

Po vyplachovacím, popřípadě neutralizačním procesu se uskutečňuje vysoušení dlaždic horkým vzduchem.

Velká výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že tím zůstávají zachovány výhody laserem strukturovaných podlahových krytin, popřípadě dlaždic, a že se zřetelně zvyšuje protiskluzný účinek.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je dále blíže vysvětlen a popsán na základě příkladů jeho provedení podle připojeného výkresu, který znázorňuje na obr. 1 první příklad provedení vynálezu a na obr. 2 druhý příklad provedení vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na následujících příkladech provedení má být vynález blížeji vysvětlen.

Příklad provedení 1

Způsobová varianta podle příkladu provedení 1 je znázorněna na obr. 1. Dodávané dlaždice z jemné kameniny, vybavené pomocí ostřelování impulsním laserem protiskluzně, s rozměry 60 x 60 x 1,5 cm, jsou dále opracovávány na zařízení způsobem podle vynálezu. Přitom se dlaždice 1 pohybují na transportním pásu 2 relativně vysokou rychlostí 3 m/min. Postřikovacím nosníkem 3 se přes řadu otvorových vstřikovacích trysek o šířce 58 cm nanáší kapalina 4 obsahující zředěnou kyselinu fluorovodíkovou, s koncentrací kyseliny 50 % z maximálně možné, na naleštěný povrch 5 dlaždic s mikrokrátery 6. V odstupu 10 cm ve směru pohybu dlaždic se za postřikovacím nosníkem nachází rotující kartáč 7 s měkkými štětinami. Rotující kartáč 7 rozvádí kapalinu 4 rovnoměrně do mikrokráterů 6 a do přirozených prohloubenin dlaždice 1 a současně odstraňuje přebytečnou kapalinu z povrchu 5. V odstupu 50 cm od postřikovacího nosníku 3 se nachází druhý postřikovací nosník 8, který nanáší zředěný louh 9 s ohledem na koncentraci použité kyseliny za účelem neutralizace na povrch 5 dlaždic. Analogicky vůči postřikovacímu nosníku 3 se také za postřikovacím nosníkem 8 nachází rotující kartáč 10, který se však otáčí vyššími otáčkami a vykazuje vyšší přitlačný tlak. Tím se vedle rozvádění a zintenzivnění neutralizace postřikovací kapaliny 4 současně dosahuje odstranění kapalin z prohloubenin a povrchu dlaždic. Bezprostředně za kartáčem 10 se dlaždice 1 pohybují v úhlu 30° šikmo nahoru, a proti směru pohybu je směřován paprsek 11 tlakového vzduchu, v úhlu 30° vůči povrchu dlaždic, ze štěrbinové trysky 12 na povrch dlaždic, který odstraní ještě zbývající zbytky kapaliny, a to jak z povrchu 5, tak i z mikrokráterů 6 a ostatních prohloubenin. Potom probíhá dosoušení dlaždic (kupříkladu odstraňování zbytkové vlhkosti z možných pórovitých prostorů) pomocí jedné nebo vícero sprch 13 s horkým vzduchem, a další transport dlaždic 1, kupříkladu k balicí stanici.

Příklad provedení 2

Způsobová varianta podle příkladu provedení 2 je znázorněna na obr. 2. Z pracovní stanice 14, na které se uskutečňuje cíleným vytvářením mikrokráterů 6 pomocí ozařování impulsním laserem protiskluzné vybavení, dostávají se laserem opracované žulové dlaždice 1 o rozměrech 30 x 30 x 1 cm ve dvou řadách vedle sebe, tedy s celkovou šířkou 60 cm, na transportním pásu 20 kontinuálně ke dráze 21 dalšího opracování. Posuvná rychlost dlaždic 1, technologicky podmíněná laserovým opracováváním, činí 0,6 m/min. Uvnitř vysoušecí dráhy 16 se dlaždice 1 pohybují nejdříve pod postřikovacím nosníkem 3, který je opět vybaven řadou otvorových vstřikovacích trysek, o šířce 58 cm, avšak oproti příkladu 1 je vybaven průměry otvorů trysek menšími o faktor 5. Zde se kapalina 4 obsahující zředěnou kyselinu fluorovodíkovou, s koncentrací kyseliny 10 % z maximálně možné, nanáší na naleštěný povrch 5 dlaždic s mikrokrátery a přirozenými prohloubeninami 6. Nastříkané celkové množství kapaliny 4 je nyní přibližně o 15 % větší než objem již existujících kráterů a prohloubenin. V odstupu cca 15 cm ve směru pohybu se za postřikovacím nosníkem 3 nachází rotující kartáč 7 s měkkými štětini. Osa kartáče je v tomto případě uspořádána v úhlu 80° k posuvnému zařízení. Rotující kartáč rozvádí kapalinu 4 rovnoměrně do mikrokráterů a přirozených prohloubenin 6 a odstraňuje přebytečnou kapalinu z povrchu. V odstupu, v tomto případě 1 m vůči postřikovacímu nosníku 3, se nachází další postřikovací nosník 8, který rozprašuje vzhledem na použitou koncentraci kyseliny a na nastříkané množství, vyšší o faktor 10 oproti kyselině, na povrch 5 dlaždic zředěný louh 9. Bezprostředně za postřikovacím nosníkem 8 se také zde nachází rotující kartáč 10 v analogickém uspořádání jako kartáč 7. Ten je vybaven tvrdšími štětini, otáčí se s desetinásobkem otáček oproti kartáči 7 a na povrch dlaždic se přitlačuje silněji. Postřikovací nosník 8 a kartáč 10 jsou společně namontovány na zařízení 14, jehož odstup je vůči postřikovacímu nosníku 3 nastavitelný. To je žádoucí pro variaci nutného času působení podle požadovaného stupně zesílení protiskluznosti a zohlednění různého materiálu dlaždic při předem dané rychlosti procesu. V návaznosti na poslední postřikovací a kartáčovací proces se realizuje ještě jeden postřikovací postup, tím že se ze štěrbinové trysky 15 rozprašuje na povrch 5 desky voda s objemovým proudem 10 l/min. Tím se dosahuje toho, že eventuelní zbytky již neutrální směsi z kapalin 9 a 4 a eventuelně zbývající

poslední zbytky mechanických nečistot a zůstatků se z povrchu 5 dlaždic a z mikrokráterů a prohloubenin 6 odstraní úplně. Potom procházejí dlaždice vysoušecí dráhou 16, kde dochází k vysušení dlaždic pomocí ofukování teplým vzduchem ze sprch 17 horkého vzduchu a pomocí IR ozařování. Mezi pracovním prostorem kartáče 10 a štěrbinovou tryskou 15, jakož i mezi štěrbinovou tryskou 15 a vysoušecí dráhou 16 se vždy nacházejí plastová stírací pravítka 19, která působí na kapalinu jako stěrač.

Je samozřejmé, že vždy podle jednotlivých mokrých cest (1. a 2. postřikovací a kartáčovací proces, postřikovací postup) se kapaliny separátně zachycují a dále zpracovávají, a po odpovídající přípravě se opět přivádějí do příslušného okruhu, popřípadě k likvidaci odpadní vody.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby neklouzavých podlahových krytin z minerálních látek, jako je kupříkladu přírodní kámen, jemná kamenina, umělý kámen nebo keramika, ve dvoustupňovém procesu pomocí ostřelování impulsním laserem, přičemž se na povrchu podlahové krytiny vlivem cíleného působení laserových impulsů vytvářejí statisticky rozdělené mikrokrátery se sacím účinkem, které jsou pro lidské oko neviditelné, **vyznačující se tím**, že ve druhém stupni procesu se povrch takto vytvořených laserem strukturovaných podlahových krytin, popřípadě dlaždic, podrobí cílenému hydromechanickému dodatečnému opracování a hydromechanické dodatečné opracování se uskuteční tak, že se povrch laserem strukturovaných podlahových krytin, popřípadě dlaždic, alespoň dvakrát postříkuje kapalinou, přičemž alespoň jeden postřikovací postup slouží k uvolňování částic povrchu mikrokráterů a tím k jejich zvětšování, a poslední postřikovací postup slouží k čištění a/nebo neutralizaci povrchu podlahových krytin nebo dlaždic od předcházejících postřikovacích kapalin.
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hydromechanické dodatečné opracování se provede jen v prohloubeninách podlahových krytin, popřípadě dlaždic.
3. Způsob podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že hydromechanické dodatečné opracování se provede jen v mikrokráterech vytvořených pomocí laserových impulsů.
4. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že po každém postřikovacím postupu proběhne alespoň jeden proces, při kterém se postřikovací kapalina rovnoměrně rozvede na povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, a přebytečná postřikovací kapalina se z tohoto povrchu odstraní, a následně se provede alespoň jeden vysoušecí postup.
5. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že hydromechanické dodatečné opracování se uskuteční tak, že se povrch

podlahových krytin, popřípadě dlaždic, dvakrát postříkuje kapalinami, přičemž druhý postříkovací postup slouží k čištění a/nebo neutralizaci povrchu podlahových krytin a/nebo dlaždic od první postříkovací kapaliny, po prvním a po druhém postříkovacím postupu proběhne proces, při kterém se postříkovací kapalina rovnoměrně rozvádí na povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, a přebytečná postříkovací kapalina se z tohoto povrchu odstraňuje, a následně se provede alespoň jeden vysoušecí postup.

6. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že u jednoho nebo více postříkovacích postupů, sloužících k uvolnění a tím zvětšení povrchu mikrokráterů, se jako postříkovací kapalina používá kyselina.

7. Způsob podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že jako kyselina se použije anorganická kyselina.

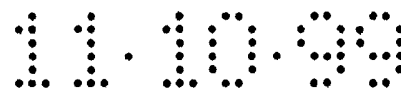
8. Způsob podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že jako kyselina se použije kyselina halogenovodíková.

9. Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že jako kyselina se použije kyselina fluorovodíková (HF kyselina).

10. Způsob podle jednoho nebo více nároků 6 až 9, **vyznačující se tím**, že použitou kyselinou je zředěná kyselina.

11. Způsob podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že použitá kyselina je ve vodném roztoku s koncentrací maximálně 50 % své maximální koncentrace ve vodě.

12. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že použitá kyselina je ve vodném roztoku s koncentrací maximálně 10 % své maximální koncentrace ve vodě.



13. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 12, **vyznačující se tím**, že poslední postřikovací postup se provede tak, že se neutralizuje kapalina předcházejících postřikovacích postupů.

14. Způsob podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že postřikovací kapalina posledního postřikovacího postupu je neutrální nebo zásaditá.

15. Způsob podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že hodnota pH postřikovací kapaliny posledního postřikovacího postupu činí maximálně pH 9.

16. Způsob podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že postřikovací kapalinou posledního postřikovacího postupu je voda s hodnotou pH = 7, přičemž použité množství vody je větší než množství postřikovací kapaliny bezprostředně předcházejícího postřikovacího procesu.

17. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 16, **vyznačující se tím**, že po posledním postřikovacím postupu se provede proces, s jehož pomocí se postřikovací kapalina posledního postřikovacího procesu beze zbytku odstraní z povrchu, prohloubenin a mikrokráterů povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic.

18. Způsob podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že postřikovací kapalina posledního postřikovacího postupu se z povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, odstraní pomocí proudu plynu, který je charakteristický vysokým tlakem a/nebo vysokou rychlostí proudění.

19. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 18, **vyznačující se tím**, že s výjimkou posledního postřikovacího postupu se proces k rovnoměrnému rozvádění příslušné postřikovací kapaliny na povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, provede tak, že příslušná postřikovací kapalina zůstává jen v prohloubeninách, popřípadě mikrokráterech, nikoliv ale na zbývajícím naleštěném povrchu.

20. Způsob podle nároku 19, **vyznačující se tím**, že s výjimkou posledního postřikovacího postupu se rozvádění příslušné postřikovací kapaliny a odstraňování přebytečné postřikovací kapaliny uskuteční pomocí kartáčovacího procesu a/nebo stíracím pravitkem.

21. Způsob podle nároku 20, **vyznačující se tím**, že v případě kartáčovacího procesu se použijí rotující kartáče s měkkými štětinami, malými otáčkami a malým přitlačným tlakem.

22. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 21, **vyznačující se tím**, že po posledním postřikovacím postupu procesu k rovnoměrnému rozvádění postřikovací kapaliny se kapalina, popřípadě její směs s předcházející/předcházejícími postřikovacími kapalinami z naleštěného povrchu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, a prohloubenin a mikrokráterů zcela odstraní, přičemž pro tento případ mohou odpadnout způsobové kroky podle nároku 17 nebo 18.

23. Způsob podle nároku 22, **vyznačující se tím**, že rovnoměrné rozvádění se uskuteční pomocí kartáčovacího procesu.

24. Způsob podle nároku 23, **vyznačující se tím**, že se použijí rotující kartáče s vysokými otáčkami a vysokým přitlačným tlakem.

25. Způsob podle jednoho nebo více nároků 4 až 24, **vyznačující se tím**, že závěrečné vysoušení se uskuteční pomocí sprch s horkým vzduchem.

26. Způsob podle nároku 25, **vyznačující se tím**, že sprchy s horkým vzduchem se zásobují ohřátým a filtrovaným odpadním vzduchem z odsávacích zařízení procesu s impulsním laserem prvního stupně procesu.

28. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 26, **vyznačující se tím**, že celý způsob se v prvním a druhém stupni procesu kontinuálně provádí v jednom zařízení, přičemž

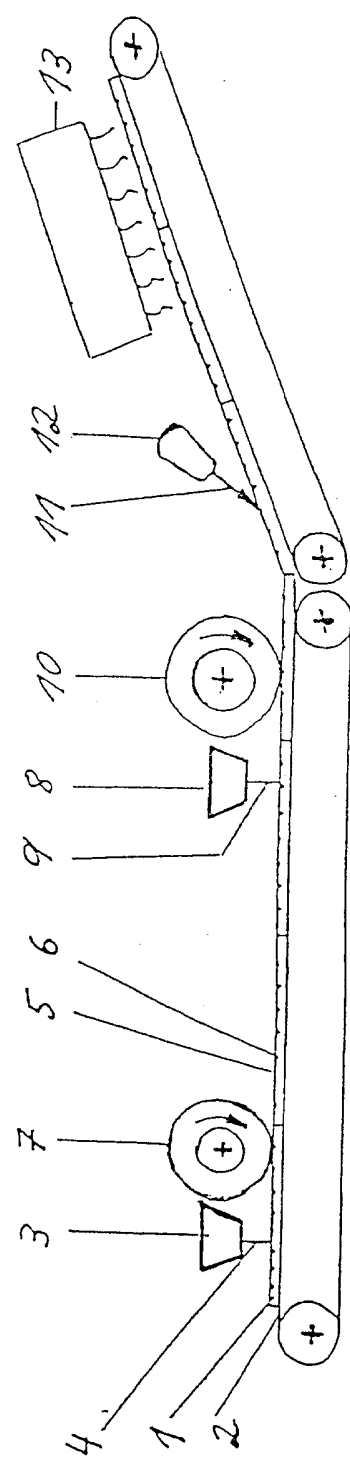
pro tento případ se rychlost celého procesu, popřípadě rychlost průchodu podlahových krytin, popřípadě dlaždic, skrz celý proces, popřípadě celé zařízení, včetně doby působení příslušných postřikovacích kapalin na podlahové krytiny, popřípadě dlaždice, určuje rychlostí prvního stupně procesu (opracování laserem), a

s výjimkou posledního postřikovacího postupu se pro tento případ jako postřikovací kapalina používají silné nezředěné kyseliny, a postřikovací kapalina posledního postřikovacího procesu je tomu přizpůsobena.

28. Způsob podle jednoho nebo více nároků 1 až 27, **vyznačující se tím**, že se měří hodnota pH kapaliny odtékající z posledního postřikovacího postupu a využívá se jako regulační veličina pro zásaditost poslední postřikovací kapaliny.

1 / 2

obr. 1



11.10.99

74.4999-3592

2 / 2

obr. 2

