

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006-325**
(22) Přihlášeno: **22.05.2006**
(40) Zveřejněno: **05.12.2007**
(Věstník č. 49/2007)
(47) Uděleno: **21.01.2010**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **03.03.2010**
(Věstník č. 9/2010)

(11) Číslo dokumentu:

301 436

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

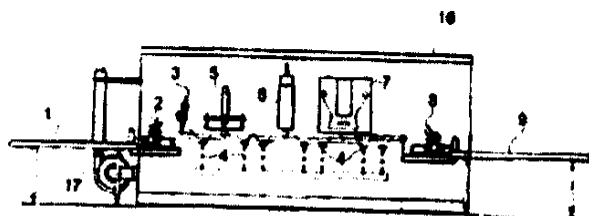
B44C 1/24 (2006.01)
B44B 5/00 (2006.01)
C03C 17/00 (2006.01)
C03B 35/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
WO 0194275; JP 56140042; WO 8101536.

(73) Majitel patentu:
HEINZ GLAS DECOR s. r. o., Hranice, CZ
(72) Původce:
Gros Roman, Aš, CZ
(74) Zástupce:
**TICHÝ & POLÁČEK Patentoprávní a známková
kancelář, JUDr. Jaromír Tichý, Dominikánská 6, Plzeň,
30112**

(54) Název vynálezu:
Zařízení k dekorování předmětů

(57) Anotace:
Zařízení k dekorování předmětů, využívající přenášení dekoru z dekorací pásky na stěnu dekorovaného předmětu horkou ražbou, vyznačené tím, že sestává z výrobních uzlů, kterými jsou ve vzdálenosti nejméně jednoho výrobního taktu od sebe uspořádané tisková hlava (5), sušicí tunel (6) a razicí zařízení (7), přičemž výrobní uzly jsou propojené soustavou přenášeců (4) dekorovaných předmětů. Zařízení může dále obsahovat ožehávací zařízení (3), které je výrobním uzlem, umístěným o vzdálenost jednoho výrobního taktu před tiskovou hlavou (5).



CZ 301436 B6

Zařízení k dekorování předmětů

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení k dekorování předmětů, kupř. skleněných flakonů, přenášením dekoru na jejich stěny z dekorační pásky horkou ražbou.

Dosavadní stav techniky

10

Technologie tzv. horké ražby se zatím používá hlavně při dekoraci plastových dílů. Spočívá v tom, že z dekorační pásky se na poloautomatickém stroji přenese dekor na podklad obvykle pomocí vyhřívané raznice, proto horká ražba. Používá se dvou variant. Buď jsou raznice tvarované podle předlohy, mají velikost dekoru a pohybují se nahoru a dolů směrem k dekorované ploše - takovým systémem se pokrývá dekorovaný podklad v ploše, anebo v zaoblení, jehož okraje nesvírají úhel větší než 120° , nebo se používá váleček, který se odvaluje přes celou plochu dekoru, což umožňuje dekorovat válcové předměty v úhlu 360° , tj. po celém obvodu. V tomto případě je nutné, aby v průběhu nanášení dekorace bylo dekorovaným předmětem otáčeno. U plastových výrobků je tento proces možné provádět bez jejich předběžné úpravy. Avšak pokud by se horká ražba měla aplikovat na předměty skleněné, musel by se vzít v úvahu rozdíl tvrdosti povrchu plastu a skla. Ten je příčinou, že dekorace horkou ražbou na neupraveném skleněném povrchu nedosahuje takovou přilnavost jako na plastu. Sklo je proto třeba před aplikací horké ražby připravit. Proveďte se to tak, že se na plochu zamýšleného dekoru nanese buď organická barva, nebo transparentní lak. Na takto upravené místo se pomocí ohřáté raznice přitiskne dekorační páska. Tato páska, navinutá na kotouči, má dvě vrstvy, a to jednu z plastické hmoty, na které leží druhá. Tou je jemná kovová fólie. Ta se po přitisknutí na natištěný motiv, tvořený barvou či lakem, spojí s barvou nebo s lakem, které jsou na výrobek naneseny ve tvaru budoucího dekoru, načež se její kovová fólie odtrhne právě jen tam, kde se nalepila na lak či na barvu, takže požadovaný barevný motiv zůstane na skle. Použitá páska, z jejíž fólie byla takto vytrhána místa s dekorem a přenesena na dekorovaný předmět, se pak navíjí na druhý kotouč. Vinou přílišné teploty nebo volbou nevhodné pásky, či nepřesné raznice, může dojít k přilepení pásky i na místě lakem nebo barvou nepotříštěném, čímž dojde k neopravitelnému znehodnocení dekorovaného výrobku. Další nevýhodou, kterou popsán způsob má, je poměrně malý výkon, který známé zařízení k jeho provádění má, asi 3500 kusů ze směnu. To je pro parfumářské společnosti, odebírající dekorované flakony, které chtějí obvykle novým výrobkem rychle nasýtit trh, nedostatečné. Zde se totiž série počítají na statisíce až miliony. Řešit výrobní kapacitu je sice možné zvyšováním počtu strojů, ale takové řešení výrobu značně prodražuje. Je totiž třeba mít na mysli, že jde o proces vícestupňový, vyžadující více jednotlivých zařízení. Jedná se o zařízení k nanášení podkladové adhezivní vrstvy, dále zařízení pro horkou ražbu a zařízení k vytvrzování.

40

Z důvodu tohoto složitého, zdlouhavého a nákladného výrobního procesu se v novější době začínají prosazovat barvy na sklo, které nepotřebují výpal, protože jsou vytvrzovány UV zářením. Na tuto skutečnost už reagovali i výrobci pásek pro horkou ražbu a na trh uvedli první tzv. UV pásky. Tím se sice zkracuje výrobní proces, ale další potíže, spojené s kvalitou přenosu dekoru z pásky a hlavně s výkonem zařízení pro horkou ražbu, přetrvávají.

45

Standardním způsobem, zrychlujícím a zlevňujícím výrobu flakonů pro kosmetické a parfumářské firmy, jsou vícebarevné dekory, spočívající v potisku kovovou pastou. Cena těchto past, nejčastěji zlaté nebo platinové, není malá a navíc je nutný výpal při teplotě okolo 600°C , aby bylo dosaženo lesku a zároveň odolnosti dekoru proti parfému. Z cenových důvodů se stále častěji objevuje stříkání čirého skla organickými barvami. Jimi se nahrazují výrobky z barevného skla, které je na výrobu náročné a ve svých možnostech omezené. Je to nejen levnější, ale navíc je možno dosahovat efekty, které jinak při výrobě barevného skla nejsou možné. Jsou to duhové přechody barev, je možná práce s maskovací technikou, tzn. částečný postřik, apod. Je zde ale problém s vypalováním, u kterého se horní hranice teploty u organických barev obvykle pohybu-

55

je v rozmezí 180 až 200 °C. Při jejím překročení se barvy spálí na prach. Na trhu sice jsou organické barvy zlaté či platinové pro sítotisk, ale po výpalu nedosahují požadovaný kovový a lesklý efekt.

- 5 Ze spisu EP 1 052 115 je znám způsob a zařízení na nanášení dekoru na výrobky ze skla, sklokeramiky a keramiky. Zařízení obsahuje pásový nosič s taktovaným posuvem, opatřeným vrstvou přenosového prostředku, kterým je arabská guma nebo termovosk, zařízení k přenášení či posouvání předmětů, které může být vybaveno nahřívacím razítkem a elektrofotografickou tiskárnou. Pomocí tohoto zařízení se na předměty nanáší dekor buď přímým potiskem prostřed-
- 10 nictvím sítotisku, nebo tím, že se na ně nanášejí obtisky, jejichž dekor nebo nápis byl nejprve nanesen na odpovídající nosný arch prostřednictvím sítotisku nebo elektrofotografickým kopírováním. Popsané dekorování tedy nevyužívá horkou ražbu a její výhody, jedná se spíše o snímání obtisků, natištěných laserovou tiskárnou, z nosiče za sucha pomocí tepla a jejich přenášení na dekorovaný předmět. Tímto způsobem nelze dosáhnout zdání reliéfu, naopak dekorované místo působí plochým dojmem. Aby byla zaručena potřebná trvalost dekoru, je po popsané proceduře nezbytně nutné aplikovat výpal na teplotu nejméně 600 °C, což je energeticky velmi náročné. To už patent neřeší. Proto nelze způsob podle tohoto patentu použít na sklo či keramiku, pokud jsou zušlechťené barvou. Pro toto zušlechťování se totiž používají organické barvy, jejichž fixační teplota nepřesahuje 200 °C. Z toho vyplývá, že řešení podle uvedeného patentu je použitelné
- 15 omezeně, a to na dekoraci předmětů barvených ve hmotě nebo čirých. Přitom současné trendy směřují k vícebarevným dekorům na jednom předmětu.

Podstata vynálezu

- 25 Účelem vynálezu je odstranit nevýhody známých řešení pro dekorování a při zachování jejich hlavních výhod vytvořit nové zařízení, využívající jednak vytvrzování adhezni vrstvy, nejlépe UV zářením, jednak osvědčené horké ražby.
- 30 Tomuto požadavku vyhovuje zařízení podle vynálezu, obsahující zařízení k provádění horké ražby, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z výrobních uzlů, kterými jsou ve vzdálenosti jednoho výrobního taktu od sebe uspořádané tisková hlava, sušicí tunel a razicí zařízení, přičemž výrobní uzly jsou propojené soustavou přenášeců dekorovaných předmětů.
- 35 Hlavní výhodou vynálezu je třeba spatřovat v tom, že umožňuje provádět dekorace v jednom výrobním cyklu a na jediném zařízení. Navíc zcela odpadá výpal, což je operace nejnáročnější na energii, prostor a čas. Snižuje se zároveň počet pracovníků obsluhy, a to více než o polovinu. Podstatně se snižuje zastavěná plocha, odpovídající objemu produkce. Kvalita výsledného dekoru přitom splňuje ty nejnáročnější požadavky.
- 40 Pro zlepšení přilnavosti adhezni vrstvy na dekorovaný předmět a pro snížení doby, potřebné pro její vytvrzení je výhodné u některých povrchů, jako sklo, když se dekorovaný předmět před jejím nanášením ožehne a tím se zvýší povrchové napětí skla, které pomáhá ke stabilizaci povrchu a tím dobré přilnavosti natištěné či jinak nanesené adhezni vrstvy. K ožehu dekorovaného předmětu se pro tento účel používá ožehávací zařízení, umístěné před tiskovou hlavou.
- Pro přesnost tvaru a vrstvy materiálu, kterým je tvořena adhezni vrstva, je výhodné, když se k jejímu nanášení použije tisková hlava, která je tvořena zařízením pro sítotisk.
- 50 Krátká doba při zachování požadovaného stupně vytvrzování adhezni vrstvy se dosahuje pomocí UV záření kupř. ve vytvrzovacím boxu neboli sušicím tunelu.
- K dosažení větší univerzálnosti zařízení je vhodné, když přenášecé jsou upraveny k aplikaci vyměnitelných koncovek.

Pro přesnou fixaci dekorovaných předmětů v polohách výrobních operací u jednotlivých výrobních uzlů je u každého z nich situován unášec.

- 5 Unášec je uspořádán tak, aby mohly dekorovanými předměty v polohách výrobních operací u jednotlivých výrobních uzlů otáčet.

Přehled obrázků na výkresech

- 10 Vynález je podrobněji objasněn na obrázcích, které mají vztah k dále uvedenému příkladu provedení. Na výkresech znázorňuje:

- obr. 1 schematický pohled na celé zařízení,
 obr. 2 schematický půdorys celého zařízení,
 15 obr. 3 prostorový pohled na část zařízení tvořenou tiskovou hlavou a sušicím tunelem,
 obr. 4 detail pastorku zabírajícího s ozubeným segmentem pro otáčení unášce dekorovaného flakonu,
 obr. 5 detail součástí unášce, kterými jsou opěra a oválný nástavec s vloženým flakonom

Příklady provedení vynálezu

Příkladem je zařízení na dekorování předmětů, kterými jsou skleněné parfumářské flakony, po jejich obvodu.

- 25 Zařízení musí zajistit jednak, aby každý z dekorovaných předmětů se u každého z výrobních uzlů nacházel v poloze, která je předem přesně určená, a aby jím navíc bylo v případě potřeby možno otáčet, jednak, aby každý dekorovaný předmět poté, co se na něm vykoná příslušná výrobní operace, byl spolehlivě dopraven k následujícímu výrobnímu uzlu k provedení další operace.

- 30 Úkolem předmětného zařízení je dekorovat skleněné flakony, v tomto případě oválného průřezu, ale i jiných tvarů a forem, po obvodě jejich plášťů. Flakony jsou obsluhou či nezakresleným plnicím zařízením vkládány do základacího zařízení, opatřeného vybráními, odpovídajícími tvaru flakonů. Tyto přípravky, uspořádané do nekončícího řetězu, tvoří přírodní zařízení 1, které ústí
 35 do zakladače 2 ve tvaru kleští. Ten je upraven k uchopení flakonu za hrdlo, případně za tělo, a k jeho položení v horizontální poloze na první přenášce 4. Přenášce 4 jsou opatřeny výměnnými vložkami 41, zpravidla z umělé hmoty, u ožehu kovovými, nebo ze speciální hmoty, odolávající vyšším teplotám, odpovídajícími tvaru flakonu. V přenášce 4 je flakon přidržován proti vypadnutí podtlakem, který je vyvozován tím, že z nástavce pod flakonom je odsáván vzduch.
 40 Za zakladačem 2 následují ve směru postupného pohybu dekorovaného flakonu ve vzdálenosti jednoho výrobního taktu za sebou jednotlivé výrobní uzly, kterými jsou ožehávací zařízení 3, tisková hlava 5, sušicí tunel 6, a razicí zařízení 7 horké ražby, ze kterého vychází odváděcí zařízení 8, přičemž k jednotlivým výrobním uzlům je přiřazena soustava vzájemně propojených přenášeců 4 dekorovaných předmětů, tedy flakonů. Každý z uvedených výrobních uzlů je opatřen
 45 unášcem 10. Jedná se o individuální přípravek vybavený výměnným nástavcem 11, majícím tvar odpovídající oválnému tvaru flakonu. Nástavec 11 spolu s opěrou 12, umístěnou proti němu, slouží k zafixování flakonu v požadované a jednoznačně určené poloze. Každý z unášců 10 je upraven k otáčení dekorovaného flakonu pod výrobním uzlem. Zde k otáčení nebo jen k natáčení slouží ozubený pastorek 13 zabírající s ozubeným segmentem 14.

- 50 Zařízení pracuje tak, že jednotlivé operace dekorování flakonů probíhají naráz a přetržitě u všech výrobních uzlů, což znamená, že každý z těchto uzlů vykonává svou operaci ve stejném okamžiku na jiném flakonu. Dekorované flakony jsou po přítržích pomocí přenášců 4, přenášeny od jedné operace k operaci následující.

Poté, co je flakon z přívodního zařízení 1 pomocí zakladače 2 položen v orientované poloze na první přenášce 4, je jím přenesen pod ožehovací zařízení 3. Zde je pneumaticky sevřen protiběžnými pohyby nástavce 11, do jehož oválného vybrání svým oválným tvarem zapadne, a opěry 12. V průběhu jeho otáčení, vyvozovaného pomocí ozubeného pastorku 13, zabírajícího s ozubeným segmentem 14, je flakon vystaven plynovému plameni z ožehovacího zařízení 3. Sevření nástavcem 11 a opěrou 12 je pak uvolněno a předupravený flakon, připravený pro další operaci, je položen na další přenášec 4 a jím přemístěn pod tiskovou hlavu 5, jejíž nástavec 11 a opěra 12 jej sevrou a otáčejí jím. Tisková hlava 5, pracující na principu sítotisku, na flakon nanese adhezni vrstvu lepidla. Následuje uvolnění nástavce 11 a opěry 12 pod tiskovou hlavou 5 a přenesení flakonu pod sušicí tunel 6. Zde je popsáným způsobem upnut a je jím otáčeno způsobem taktéž popsáným. Při tom je adhezni vrstva lpící na flakonu vysušena UV zářením. Následuje uvolnění, přenesení a upnutí flakonu pod razicí zařízení 7, kterým je na něj za jeho řízeného otáčení přenesen dekor horkou ražbou. Po jeho uvolnění je uložen na poslední ze soustavy přenášeců 4, který jej přenesse k odnímači 8, pracujícímu na podobném principu jako zakladač 2. Ten jej uchopí a položí na dopravní pás 9 k ostatním již dekorovaným flakonům. Odtud mohou být odebírány obsluhou a ukládány do kartonů, ve kterých mohou být dopravovány k plnění parfémem.

Horká ražba, tedy způsob a zařízení pro přenášení dekoru z dekorační pásky na stěnu dekorovaného předmětu za pomoci tlaku a tepla, je popsána a je považována za součást známého stavu techniky. Není však podmínkou, aby zařízení podle vynálezu bylo vybaveno razicím zařízením 7, svým tělesným vytvořením zcela přesně odpovídajícím zařízení popsánému a znázorněnému. Ukazuje se, že pro správnou funkci tohoto výrobního uzlu postačí, aby jeho zařízení bylo schopné pro přenesení dekoru vyvodit žádoucí tlak a teplotu.

Pokud je dekor jen plošný nebo je prováděn na části flakonu jen mírně zakřivené, není třeba flakonem otáčet, v takovém případě je popsané zařízení pro otáčení flakonu v místech jednotlivých pracovních operací mimo provoz, nebo nemusí ani být součástí zařízení pro dekorování.

V popsáném případě se jedná o dekorování flakonu oválného průřezu. K dosažení jeho orientované polohy v průběhu dekorování byl použit nástavec 11 oválného tvaru, do něhož byl flakon zasunut. Podobně přicházejí v úvahu nástavce, do kterých přesně zapadnou flakony průřezu trojúhelníkového, čtyř a víceúhelníkového a mnoha dalších, i velmi nepravidelných tvarů nádobek, se kterými se v parfumerii lze setkat. Nástavce 11 jsou proto výměnné, což přispívá k všestrannému použití zařízení.

Jiný způsob, jak otáčet dekorovaným flakonem, využívá tzv. paser, kterým však musí být flakon opatřen už při výrobě ve sklárně. Je to vybrání v jeho dně, do kterého zaskočí odpružený kolík, upravený v zakončení součástí, sloužících k upevnění flakonu pod jednotlivými pracovními uzly a k jeho otáčení. Jedná se o popsáný nástavec 11 a opěru 12. I tímto způsobem je zajištěno nejen přesné, ale i orientované otáčení, což znamená, že v rozhodujících operacích dekorování se místa na obvodu flakonu nacházejí v požadované poloze vzhledem k výrobním uzlům, provádějícím výrobní operace.

Přesné seřízení více pracovních uzlů, pracujících na jednom zařízení ve výrobních taktech, je mnohem náročnější, než seřízení jednotlivých operací. Osvědčilo se zařadit do konstrukce dekoračního zařízení rám 15, připojit k němu zejména součásti, od nichž je odvozeno otáčení dekorovaného flakonu, zde popsané nástavce 11 a opěry 12, a nechat jej v rovině vykonávat zpětný pohyb. Tím je zaručeno, že otáčení flakonů v jednotlivých pracovních cyklech je naprosto shodné a to zejména z hlediska úhlové přesnosti.

Jsou-li unášec 10 k zajištění otáčení dekorovaného flakonu opatřeny ozubenými součástmi, což není podmínkou, je možné tyto součásti spojit s rámem 15 článkovým řetězem, s nímž jejich ozubení zabírá a od jeho zpětného pohybu odvodit přesné otáčení každým flakonem.

Je-li zařízení k dekorování, tak jak je popsáno, v provozu, tzn. že jeho součástí je také ožehávací zařízení 1 s plynovým plamenem a proces vysoušení adhezni vrstvy lepidla, je vhodné, aby bylo zakryto schránou 16, s výhodou průhlednou, a pro přístup obsluhy k jednotlivým součástem zařízení otvíratelnou. Uzavřený prostor, který schrána 16 vytváří, je vhodné spojit ventilací 17 s prostorem mimo dílnu.

Čas, který se spotřebovává na jeden výrobní takt, což je čas potřebný pro vratný pohyb přenášeců 4, ustavených v dolní části zařízení, pracujících synchronizované a přenášejících kývavými pohyby vždy jeden výrobek k další výrobní operaci a vracejících se zpět pro výrobek nový, je nastavitelný. Je to proto, že v každém výrobním uzlu je provedena jedna operace, která se od všech ostatních zcela zásadně liší jak svou technickou podstatou, tak svými nároky na čas, potřebný k jejímu náležitému provedení. Doba jednoho výrobního taktu je proto závislá na té operaci, která spotřebuje nejvíce času. Ke zvýšení produktivity se proto dbá na zkrácení oněch jednotlivých operací, které trvají nejdéle. Trvání výrobního taktu musí být měnitelné také proto, že pro rozdílné dekorované výrobky, lišící se kupř. tloušťkou stěn či hmotností, a pro rozdílné dekory, lišící se kupř. velikostí plochy, jsou třeba jinak dlouhé operace.

Nezanedbatelnou výhodou zařízení podle vynálezu je také to, že jednotlivé výrobní uzly, mající na tomto zařízení za úkol provést dílčí výrobní operace, jsou řazeny shodným způsobem, za sebou, přičemž dekorovaný flakon se od jednoho k druhému uzlu pohybuje na stejných přenášecích, uložen na stejných vložkách. To představuje nejen značnou úsporu zastavené plochy, jak už bylo zmíněno, a podstatné zvýšení výkonu stroje, ale také určité snížení nákladů. To proto, že pokud by se toto nové zařízení srovnávalo s dílčími zařízeními pro jednotlivé výrobní operace, často se zařízeními vyráběnými různými výrobci, je třeba vzít v úvahu i to, že většina z nich naprosto není použitelná jako součást výrobní linky. Důvodem je často to, že pracují na principu karuselu a jsou konstruovány bez zvláštního ohledu na to, na jakém dalším stroji bude prováděna další operace. Proto jsou vysoké výkony, spolehlivost a přesnost práce zařízení podle vynálezu nečekané i pro odborníka.

Zařízení podle vynálezu vytváří systém, který je s to kontinuálně a s výhradou přivádění nehoto- vých a odebírání hotových výrobků také automaticky, plnit úkol, spočívající v úplném pořizování kvalitních dekorů na skleněné nádoby.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení k dekorování předmětů využívající přenášení dekoru z dekorační pásky na stěnu dekorovaného předmětu horkou ražbou, **vyznačené tím**, že sestává z výrobních uzlů, kterými jsou ve vzdálenosti nejméně jednoho výrobního taktu od sebe uspořádané tisková hlava (5), sušicí tunel (6) a razicí zařízení (7), přičemž výrobní uzly jsou propojené soustavou přenášeců (4) dekorovaných předmětů.

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že obsahuje ožehávací zařízení (3), které je výrobním uzlem, umístěným o vzdálenost jednoho výrobního taktu před tiskovou hlavu (5).

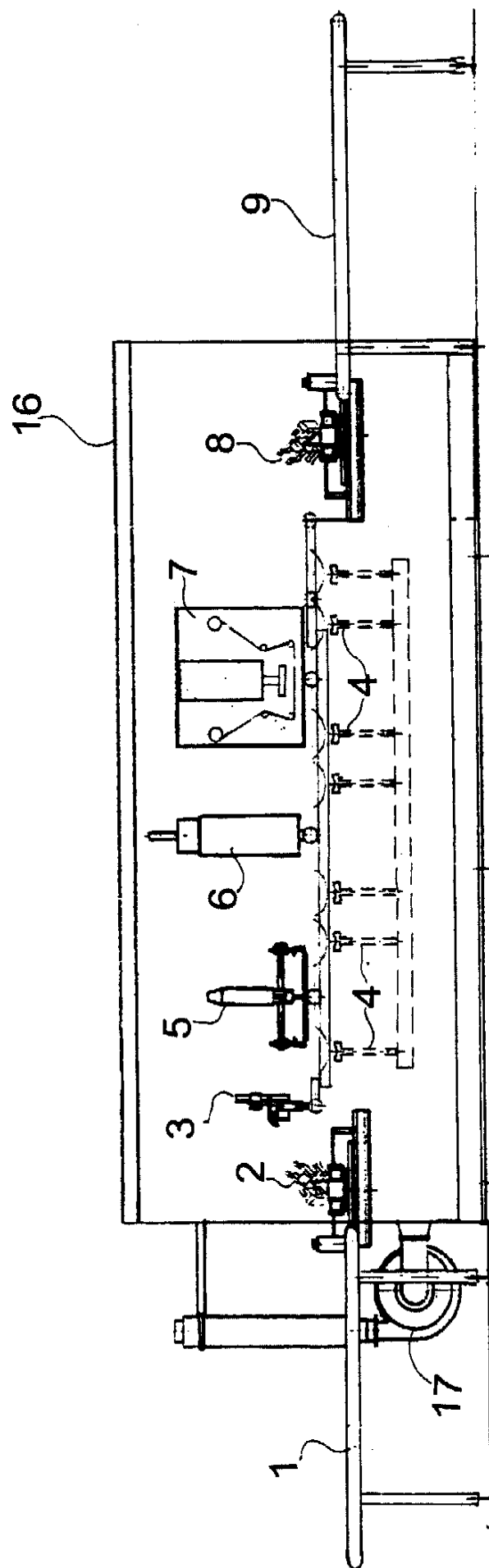
3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že tisková hlava (5) je zařízením pro sítotisk.

4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že sušicí tunel (6) je zařízením pro UV záření.

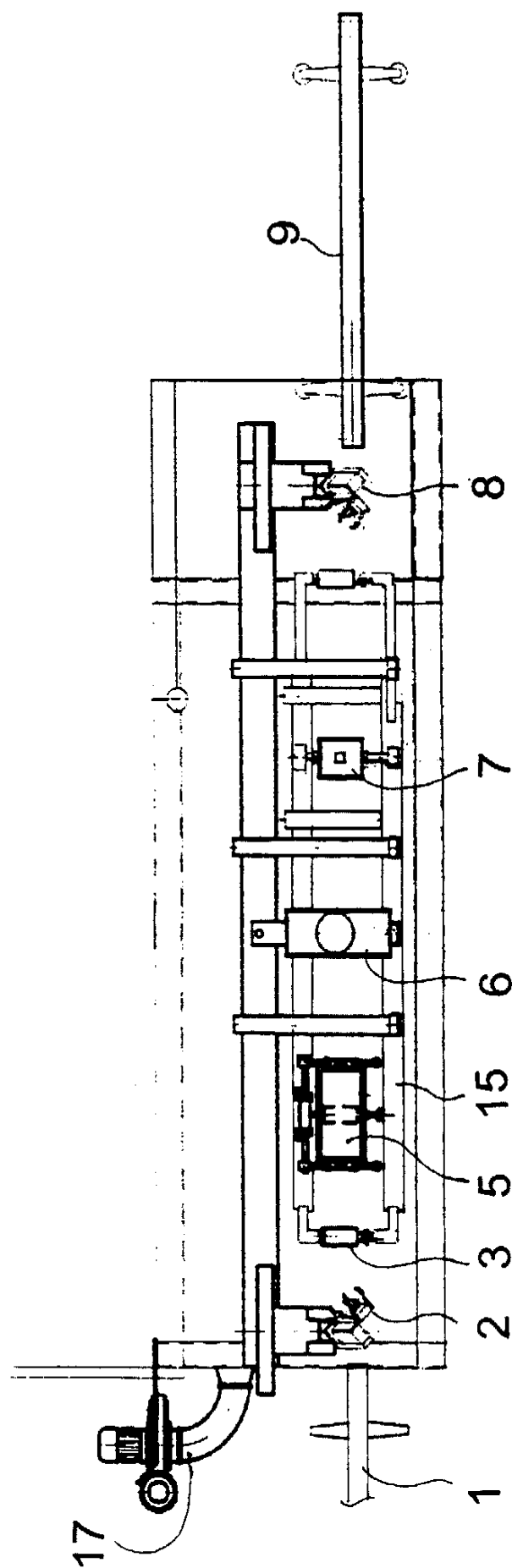
5. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že přenášeče (4) jsou upraveny k aplikaci vyměnitelných koncovek (41).
- 5 6. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a ě n é t í m**, že u každého výrobního uzlu je situován unášec (10) dekorovaných předmětů.
7. Zařízení podle nároku 6, **v y z n a ě n é t í m**, že unášec (10) jsou uzpůsobeny pro jednoznačnou fixaci polohy dekorovaného předmětu vzhledem k výrobním uzlům.
- 10 8. Zařízení podle nároku 6, **v y z n a ě n é t í m**, že unášec (10) jsou uzpůsobeny k otáčení dekorovaných předmětů u výrobních uzlů.

15

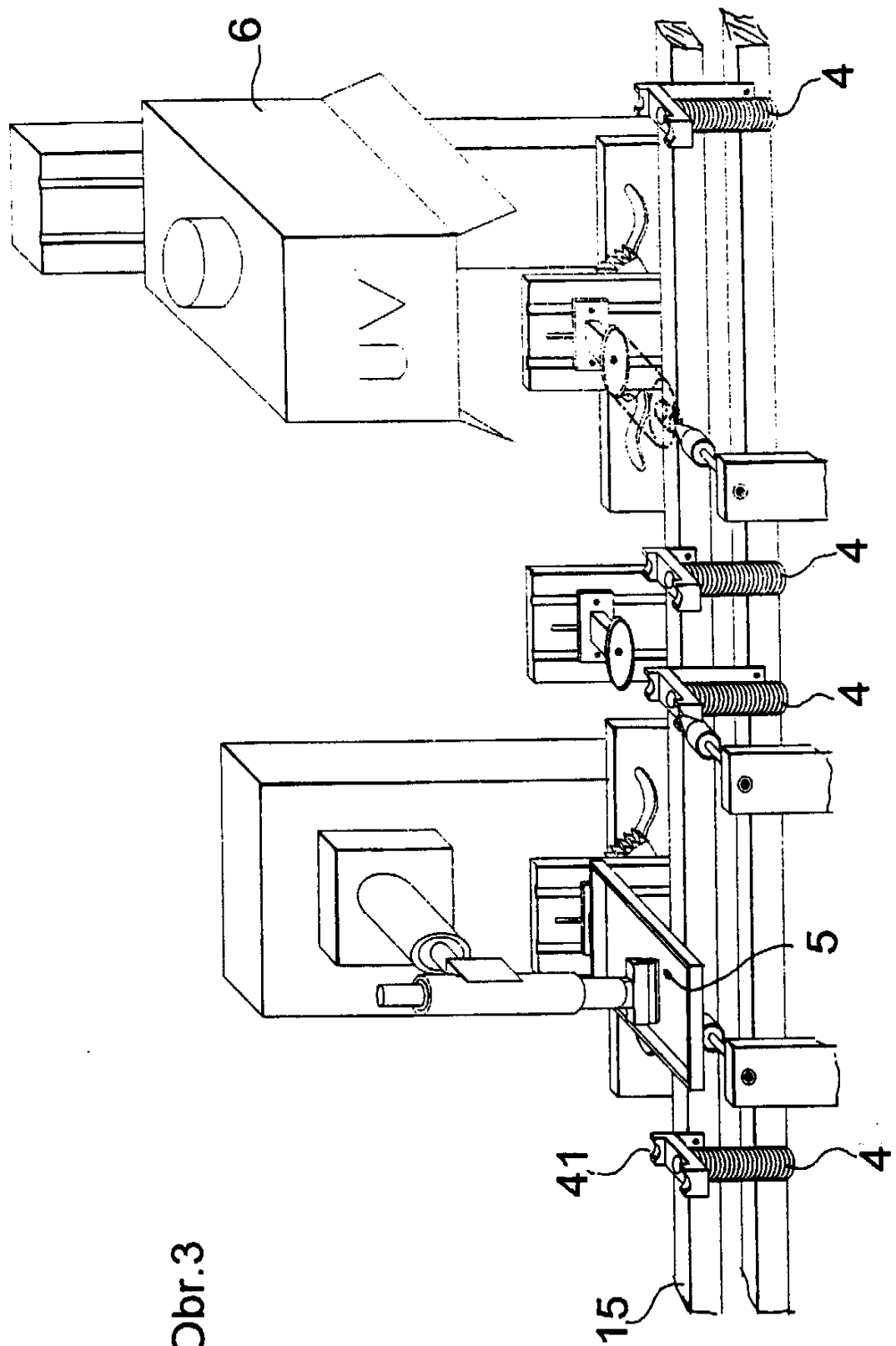
4 výkresy



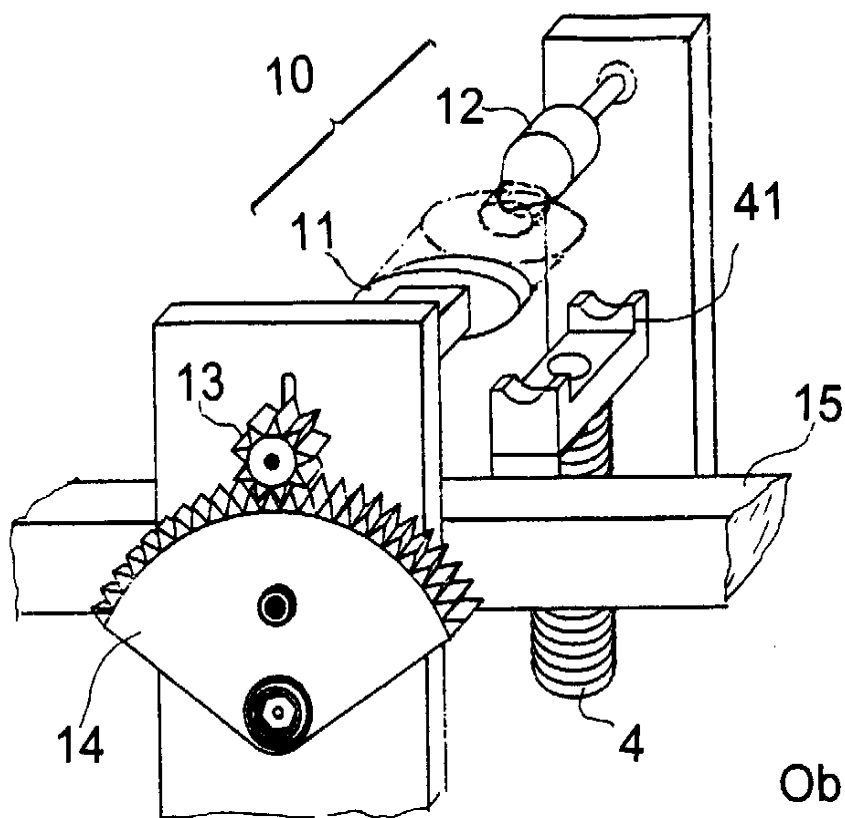
Obr. 1



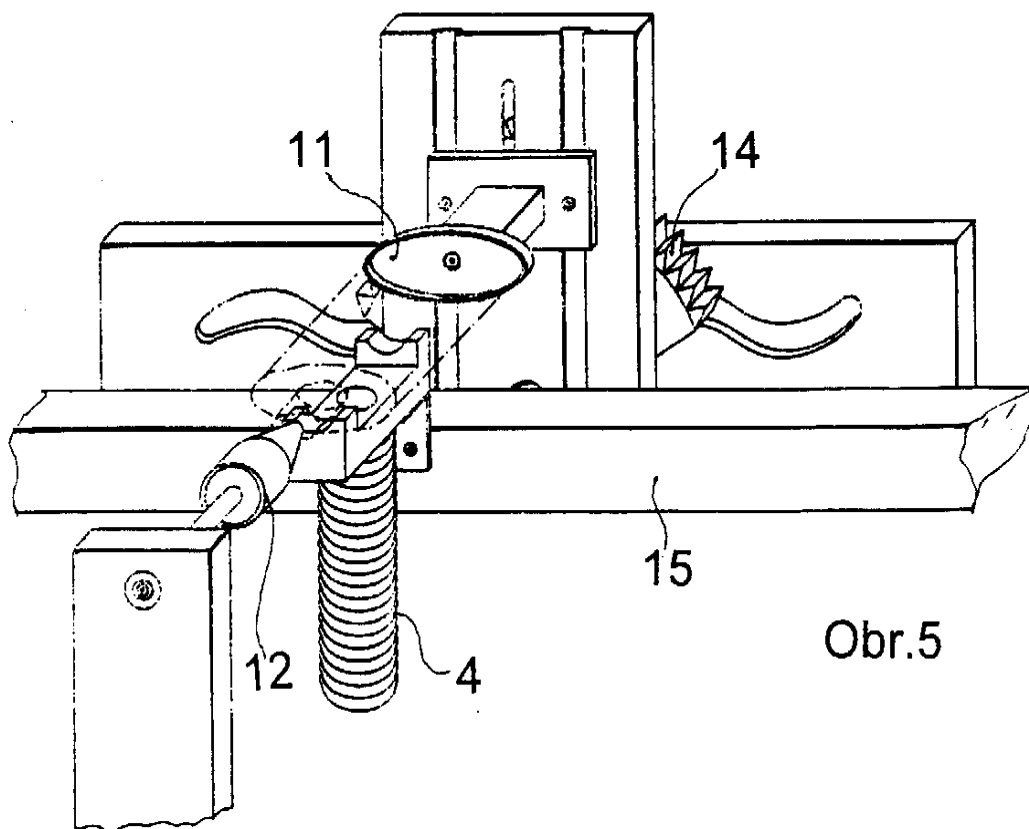
Obr.2



Obr.3



Obr. 4



Obr. 5