

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 624

(11)

(13) 31

(51) Int. Cl. 4

C 03 C 23/00

B 08 B 3/08

(21) PV 8605 - 88.M

(22) Přihlášeno 22 12 88

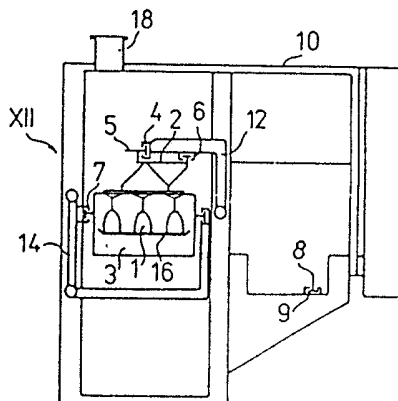
(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 05 02 91

(75) Autor vynálezu VESELÝ KAREL, NOVÝ BOR

(54) Zařízení pro leptání a mytí dutých
skleněných výrobků, zejména kalíškoviny

(57) Zařízení je určeno pro skleněné výrobky dekorované rytím do ochranné voskové vrstvy. Výrobky jsou ve skupinách na leptacích paletách, dále pak v mycích koších posouvány vzájemně oddělenými prostory leptání, oplachování a mytí. Výhodou řešení je spojení procesu leptání a mytí výrobku v jednom zařízení, umožněné automatickým překládáním výrobků z leptacích palet do mycích košů s pohyblivým dnem. Leptací palety a mycí koše jsou cyklicky posouvány v zařízení v dělených vodičkách pomocí kluzáků, narážek a západek posuvného mechanismu.



Obr. 7

Vynález se týká zařízení pro leptání a mytí skleněných výrobků, zejména kalíškoviny, dekorované rytím do ochranné voskové vrstvy. Zařízení zahrnuje nejméně jednu leptací paletu a nejméně jeden mycí koš, nosnou konstrukci a prostředky vyvolující pohyb leptací palety a mycího koše v nejméně jedné sekci leptací, nejméně jedné sekci oplachové a nejméně jedné sekci mycí.

Ve Verres et Réfractaires 22 č. 6, r. 1983 je popsáno opracování skla chemickou cestou a jsou zde uvedeny některé látky, kterých se používá při dekorování skla chemickou cestou, např. vosk, chránící místa, která nemají být ve styku s použitou kyselinou při leptání skla.

Je známo, že skleněné výrobky, zejména kalíškovina, se dekorují rytím kovové jehly do krycí ochranné voskové vrstvy. Dekorování se provádí tak, že nejdříve se na výrobek nanese ochranná vosková vrstva speciálního složení a na žádaném místě se jehlou vyryje motiv dekoru. Ponořením do leptacího roztoku na bázi kyseliny fluorovodíkové, při její určité koncentraci, teplotě a leptacím čase, se do povrchu skleněného výrobku v místě rytí vyleptá motiv dekoru. Sejmutí krycí ochranné vrstvy z vosku se provádí teplými vodními lázněmi nebo párou. Při rytí se výrobky většinou mechanicky upínají, při leptání se přilepují na leptací palety, jejichž prostřednictvím jsou ponořovány do leptacích roztoků a při mytí se skleněné výrobky po odstranění z leptacích palet rovnají do mycích košíků.

Pro tento způsob dekorování v praxi se využívá ruční způsob manipulace s výrobky, leptání a oplach se provádí se skupinou výrobků nalepených na dřevěné podložce, manuálně se provádí i snímání jednotlivých výrobků z dřevěných podložek a vkládání do mycích košů, ve kterých výrobky procházejí mycí linkou. Pracovní prostředí je ztížené, pracuje se v ochranných oblecích, často může dojít k poškození zdraví, poleptání kyselinou fluorovodíkovou. Manipulace se skupinou výrobků na podložkách je fyzicky namáhavá. Zařízení je převážně otevřené, ztěžující odsávání a likvidaci exhalátů a může dojít i k poškození částí budov.

Je známo mechanické dekorování do voskové vrstvy karuselovým zařízením, kde na jedno mechanické upnutí skleněného kalíšku se provádí nanesení voskové vrstvy, vyrytí dekoru, vyleptání dekoru, smytí ochranné voskové vrstvy, včetně umytí kalíšku.

Popsané zařízení umožňuje provádět dekorování jen na části skleněného výrobku, jelikož voskovou vrstvou je chráněna jen část výrobku. Mimoto může vzniknout nebezpečí poleptání nechráněné části výrobku parami z leptací lázně a tím znehodnocení výrobku. Z kapacitních důvodů jsou vhodné jen velmi jednoduché motivy dekorů.

Mytí užitečných dutých skleněných výrobků se provádí ručně ponorem, ve strojních myčkách ponorem nebo postřikem. Pro smývání ochranné voskové vrstvy jsou vhodné komorové mycí stroje, kde jsou skleněné výrobky umístěny např. v děrovaných koších, různých držácích apod., přičemž se mění působící prostředí. Skleněné výrobky se postupně smývají kapalným roztokem nebo pohybem košů a držáků ve stabilní lázni, oplachují se a suší. Mechanické působení není prvořadé, rozhodující je působení chemické a teplotní. Chemické působení mycí lázně se v některých případech zvýrazňuje mechanickým působením ultrazvukového vlnění, které kavitacním působením nečistoty uvolňuje. Před ultrazvukovou lázní je obvykle předřazeno namáčecí pásmo a po ultrazvukové lázni následuje dočišťovací, oplachovací a sušící pásmo.

V čs. autorském osvědčení č. 232 185 je popsáno zařízení k čištění dutých skleněných předmětů v kapalině pomocí ultrazvukových kmitů. Zařízení slouží k odstraňování nečistot ze skleněných předmětů po jejich zušlechťování broušením, rytím, leptáním apod. Zařízení zahrnuje dopravník, nad nímž je otočný stůl a v řadě uspořádané předmačecí, oplachové a mycí vany se zdroji ultrazvukových kmitů. Čištěné předměty se vkládají do po-

nořovacích košů mezi odklopné rámy a pružný výplet a jsou unášeny do jednotlivých lázní ve vanách, ponořovány do nich a otáčeny na pojízdných vozících, vybavených příslušnými pohony a převody.

U popsaného mycího zařízení nelze použít automatické vkládání výrobků do mycích košů. Vlastní zařízení není uzpůsobeno pro smývání ochranné voskové vrstvy.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u zařízení podle tohoto vynálezu, zahrnujícího nejméně jednu leptací paletu a nejméně jeden mycí koš. Podstata vynálezu spočívá v tom, že jak leptací paleta, tak mycí koš jsou opatřeny jednak nejméně třemi kluzáky pro vedení ve vodítkách po přerušované dráze a jednak nejméně jednou narážkou, zapadající do západky posuvného mechanismu, umístěného na nosné konstrukci. Mycí koš má pohyblivé dno, které je vertikálně suvné směrem nahoru zvedacím mechanismem dna a mycí koš má rovněž pohyblivá víka, která jsou vertikálně suvná na nosné konstrukci. Vodítka pro leptací paletu jsou umístěna návazně na nosné konstrukci, na prvním otočném ramenu, na zvedacím mechanismu leptací palety a na druhém otočném ramenu. Vodítka pro mycí koš jsou umístěna návazně na zvedacím mechanismu mycího koše, na nosné konstrukci a na spouštěcím mechanismu mycího koše. Nosná konstrukce je dělená do uzavřených prostorů pro sekce leptací, pro sekci oplachovou a pro sekce mycí.

Hlavní výhodou zařízení podle vynálezu je automatizované spojení procesu leptání, odstranění voskové ochranné vrstvy, mytí a sušení. Výrobky jsou ve skupinách přepravovány oddělenými prostory, které zajišťují vzájemné oddělení technologických sekcí s chemickými lázněmi a s manipulačním prostorem obsluhy. Zařízení odstraňuje nebezpečí poleptání, zlepšuje hygienické podmínky, snižuje fyzickou náročnost, zlepšuje podmínky pro účinné odsávání a likvidaci exhalátů, snižuje spotřebu vody a energie, podstatně zamezuje mísení lázní. Zařízení plně odpovídá bezpečnosti pracovních podmínek, při úspoře pracovních sil.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a je schematicky znázorněno na výkresech, kde značí obr. 1 celkový nárysný pohled na zařízení, obr. 2 celkový půrysný pohled na zařízení, obr. 3 svislý řez A-A sekcí II po nalepení výrobků na leptací paletu, obr. 4 svislý řez A-A sekcí II po překlopení leptací palety, obr. 5 svislý řez B-B sekcí IX a sekcí I, při poloze s výrobky nad leptací lázní v sekci IX, a při nalepování výrobků v sekci I, obr. 6 svislý řez B-B sekcí IX a sekcí I, s ponořenými výrobky v leptací lázni v sekci IX, a při souběžném nalepování výrobků v sekci I, obr. 7 svislý řez C-C sekcí XII při překládání výrobků z leptací palety do mycího koše, obr. 8 svislý řez C-C sekcí XII po překlopení leptací palety na nalepovací dopravník, obr. 9 svislý řez D-D sekcí XIII při stahování ochranné voskové vrstvy z výrobků, obr. 10 svislý řez E-E sekcí XVII při sušení výrobků; obr. 11 svislý řez F-F sekcí XVIII manipulační sekcí pro vyjímání výrobků ze zařízení, obr. 12 svislý řez G-G sekcí XIX při vrácení mycího koše do sekce XII, s mycím košem v horní poloze se zvednutým zvedacím mechanismem pohyblivého dna mycího koše a obr. 13 předchozí řez G-G z obr. 12 v dolní poloze mycího koše se sklopeným zvedacím mechanismem dna mycího koše.

Na obr. 1 a 2 je znázorněn celkový pohled na zařízení, které má v konkrétním příkladném provedení 19 sekcí, označených římskými číslicemi I až XIX. Sekce I značí nalepování výrobků 1 na leptací paletu 2, čemuž v detailu odpovídají obr. 5 a 6. Sekce II odpovídá překlápění leptací palety 2 s výrobky 1 a sekce III až X značí leptání výrobků 1 v leptací lázni. Sekce XI znázorňuje oplach výrobků 1 po leptací lázni, sekce XII odpovídá překládání výrobků 1 do mycího koše 3 a překlápění leptací palety 2. Sekce XIII odpovídá stahování ochranné voskové vrstvy z výrobků 1 sekce XIV odpovídá mytí výrobků 1. V sekci XV a XVI se provádí oplachování výrobků 1, v sekci XVII sušení výrobků 1. Vyjímání výrobků 1 se zařízení probíhá v manipulačním prostoru sekce XIII. Vracení mycího koše 3 nastává v sekci XIX, ze které se vrací do sekce XII.

V příkladném provedení zařízení obsahuje devatenáct kusů leptacích palet 2 a devatenáct kusů mycích košů 3 /obr. 1, 2/. Každá leptací paleta 2 je opatřena třemi kluzáky 4 a jednou narážkou 5 /obr. 3/. Každý mycí koš 3 je opatřen čtyřmi kluzáky 4 a dvěma narážkami 5 /obr. 9/. Kluzáky 4 leptací palety 2 jsou vedeny ve vodítkách 6 leptací palety 2 /obr. 3 až 8/, a kluzáky 4 mycího koše 3 jsou vedeny ve vodítkách 7 mycího koše /obr. 7 až 13/. Nárazky 5 leptací palety 2 i mycího koše 3 zapadají do západek 8 posuvného mechanismu 9, umístěného na nosné konstrukci 10 /obr. 3 až 8/. Posuvné mechanismy 9 jsou ovládány neznázorněnými pohonnými jednotkami. Vodítka 6 leptací palety 2 jsou pro překlápění leptacích palet 2 před leptací sekci III umístěna na prvním otočném ramenu 11 /obr. 3, 4/ a při překlápění leptací palety 2 v sekci XII na druhém otočném ramenu 12 /obr. 7, 8/. Každá leptací sekce III až X a oplachová sekce XI má jeden zvedací mechanismus 13 leptací palety 2 /obr. 5, 6/. V sekci XII je umístěn zvedací mechanismus 14 mycího koše 3 /obr. 7 a 8/. Sekce XIX je vybavena spouštěcím mechanismem 15 mycího koše 3 /obr. 12, 13/. Každý mycí koš 3 má pohyblivé dno 16 vertikálně suvné a ovládané ve směru nahoru zvedacím mechanismem 17 dna 16 /obr. 12, 13/. Vlastní technologický proces probíhá v uzavřených prostorách pro jednotlivé sekce II až XVII, které jsou odděleny nosnou konstrukcí 10. Nosná konstrukce 10 vytváří uzavřený prostor pro leptací sekce II až X, vybavené odtahem 18 emisí, a pro oplachovací sekci XI. Dělením nosné konstrukce 10 je oddělen i prostor mycích sekcí XII až XVI. V těchto mycích sekcích XII až XVI jsou navíc odděleny vnitřní prostory vlastního mycího koše 3 příklopným pohyblivým víkem 19, které se vertikálně suvně pohybuje na nosné konstrukci 10.

Zařízení pracuje následovně:

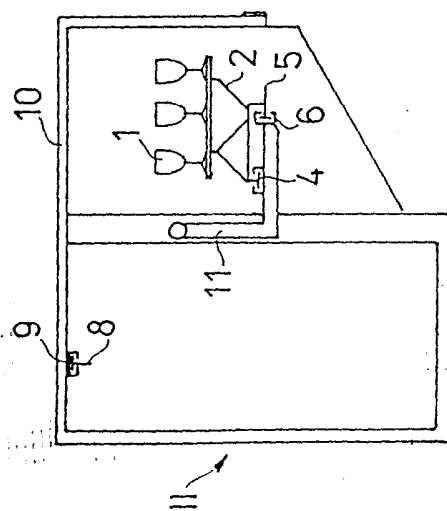
Obsluha nalepí výrobky 1 v sekci I na leptací palety 2 zařízení /obr. 5, 6/. Leptací palety 2 jsou vedeny kluzáky 4 ve vodítkách 6 leptacích palet 2 pomocí posuvného mechanismu 9 se západkami 8. Západky 8 zapadají při vzájemném styku do narážek 5 leptacích palet 2 a posouvají cyklicky leptací palety 2 postupně do jednotlivých sekcí I až XII /obr. 1 až 7/. V sekci II prostřednictvím prvního otočného ramene 11 se palety 2 s výrobky 1 překlopí o 180° a potom podle předem zvoleného časového programu postupně do leptacích sekcí III až X. Zde se spouští zvedacím mechanismem 13 leptacích palet 2 do jednotlivých leptacích lázní 20 a oplachu 21 /obr. 5, 6/. Před dalším vodorovným posunem je vždy leptací paleta 2 s výrobky 1 zvednuta do norní polohy. V sekci XII /obr. 7/ jsou výrobky 1 vloženy do mycího koše 3 zvedacím mechanismem 14 mycího koše 3, přičemž výrobky 1 omezí pohyb pohyblivého dna 16 mycího koše 3. V této sekci XII dochází k odtavení výrobků 1 od leptací palety 2 např. ostříkem smývací horkou kapalinou nebo vodní parou. Výrobky 1 se dále posouvají do stahovací sekce XIII /obr. 9/ a prázdné leptací palety 2 jsou druhým otočným ramenem 12 dopraveny zpět do nalepovací sekce I /obr. 8/. Výrobky 1 v mycím koši 3 se postupně posouvají jednotlivými mycími a oplachovými sekcemi XIII až XVI, přičemž je mycí koš 3 v každé sekci seshora uzavřen pohyblivým víkem 19. V sekci XVII /obr. 10/ jsou výrobky 1 osušeny. Vyjímání výrobků 1 se provádí ručně v manipulačním prostoru XVIII /obr. 11/, odtud jsou prázdné mycí koše 3 přesunuty do sekce XIX /obr. 12/, kde zvedací mechanismus 17 vysune dno 16 mycího koše 3 do horní polohy. Spouštěcím mechanismem 15 je mycí koš 3 spuštěn do spodní části /obr. 13/, odkud je postupně dopraven zpět do sekce XII.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

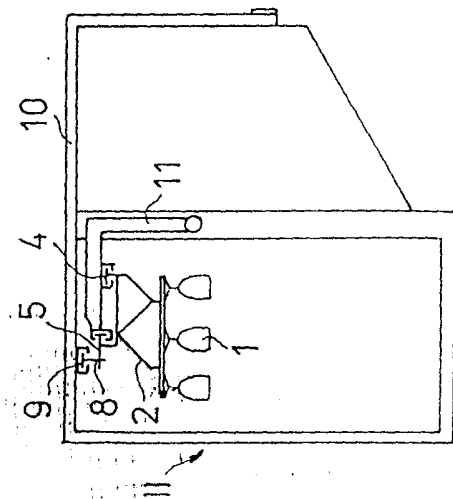
Zařízení pro leptání a mytí dutých skleněných výrobků, zejména kalíškoviny, dekorovaných rytím do ochranné voskové vrstvy, zahrnující nejméně jednu leptací paletu a nejméně jeden mycí koš, nosnou konstrukci a prostředky vyvozující pohyb leptací palety a mycího koše v nejméně jedné sekci leptací, oplachové a mycí, vyznačující se tím, že jak leptací paleta /2/, tak mycí koš /3/, jsou opatřeny jednak nejméně třemi kluzáky /4/ pro

vedení ve vodítkách /6, 7/ po přerušované dráze a jednak nejméně jednou narážkou /5/ zapadající do západky /8/ posuvného mechanismu /9/ umístěného na nosné konstrukci /10/, mimoto mycí koš /3/ má pohyblivé dno /16/ vertikálně surné směrem nahoru zvedacím mechanismem /17/ dna /16/ a pohyblivá víka /18/ vertikálně surná na nosné konstrukci /10/, přičemž vodítka /6/ pro leptací paletu /2/ jsou umístěna návazně na nosné konstrukci /10/ na prvním otočném ramenu /11/, na zvedacím mechanismu /13/ leptací palety /2/ a na druhém otočném ramenu /12/ a přitom vodítka /7/ pro mycí koš /3/ jsou umístěna návazně na zvedacím mechanismu /14/ mycího koše /3/, na nosné konstrukci /10/ a na spouštěcím mechanismu /15/ mycího koše /3/, kromě toho je nosná konstrukce /10/ dělená do uzavřených prostorů pro sekce leptací /II až X/, pro sekci oplachovou /XI/ a pro sekce mycí /XII až XVI/.

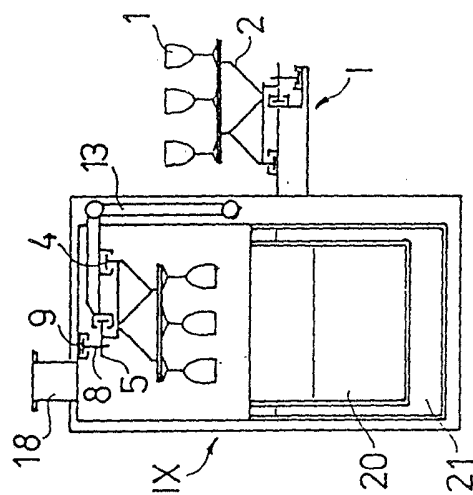
3 výkresy



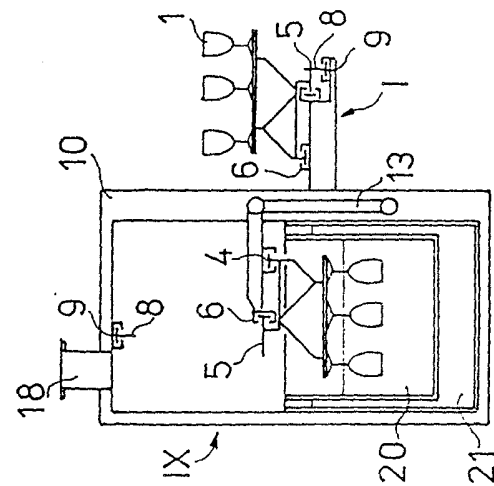
043



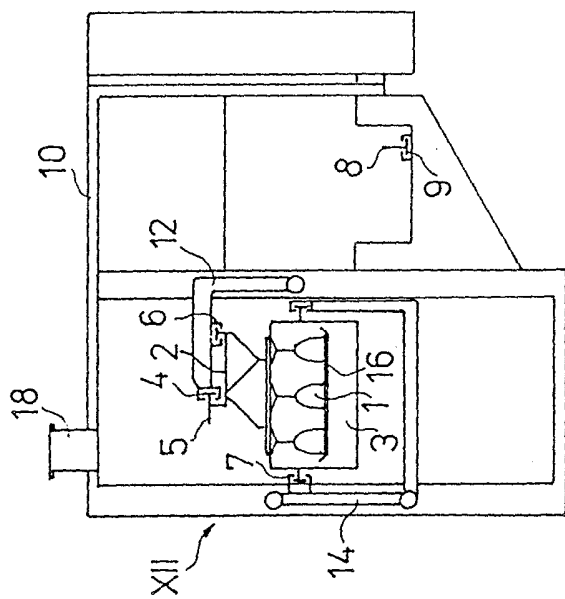
Obr. 4



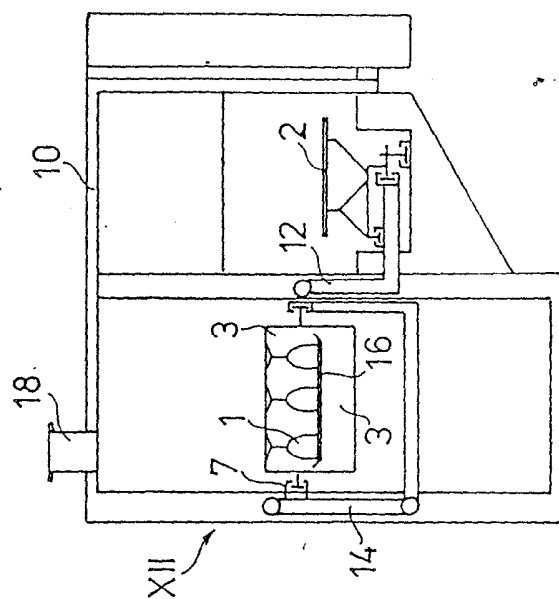
5190



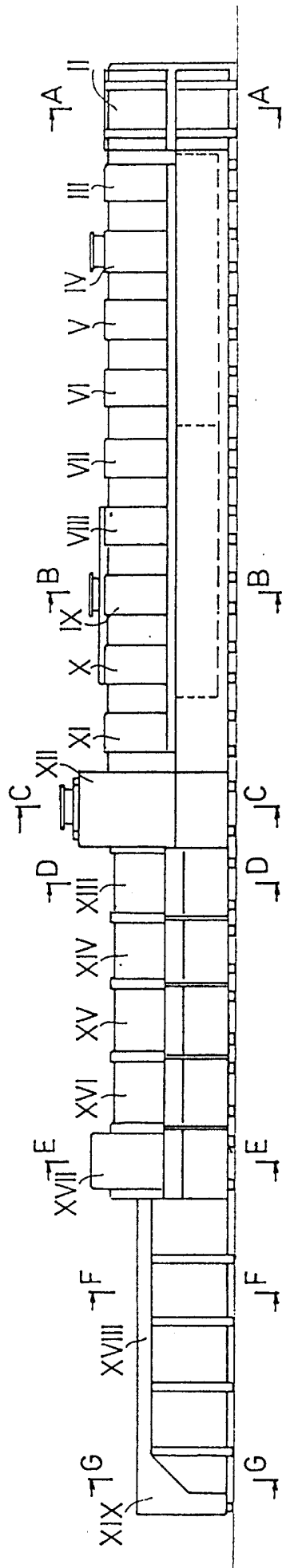
Obt. 9



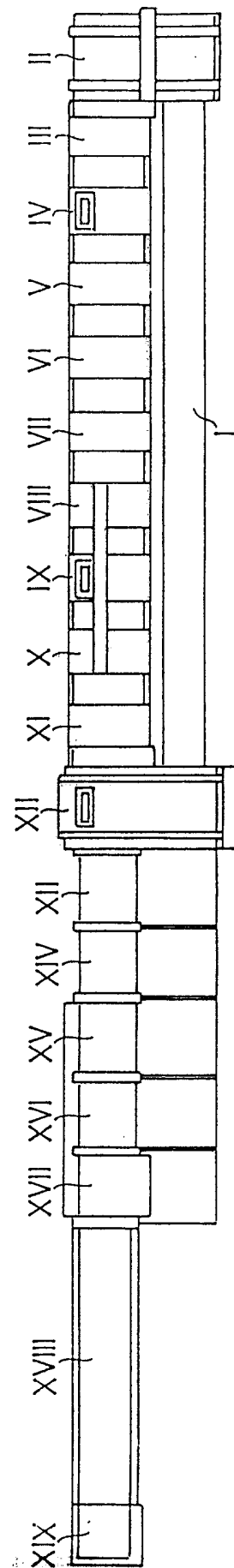
Obz. 7



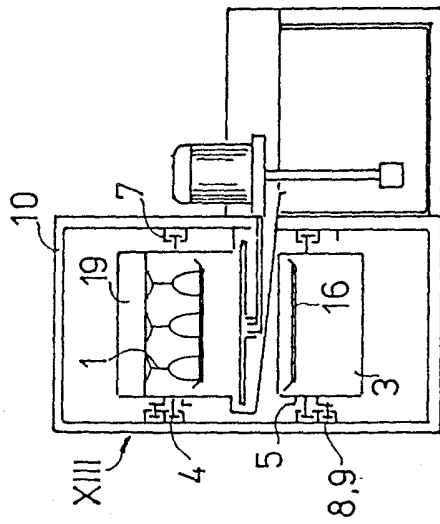
Obt. 8



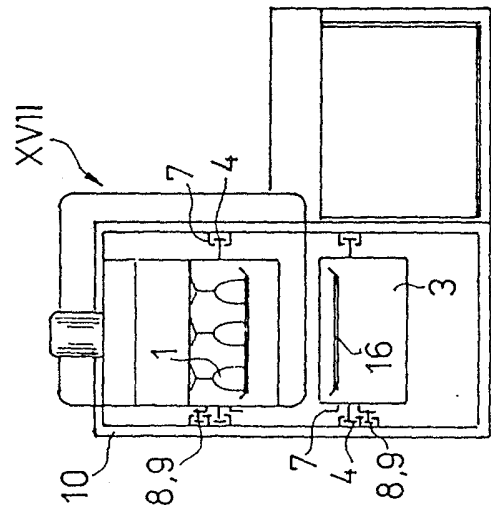
Obr. 1



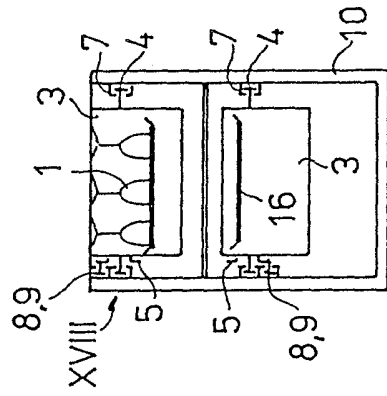
Obr. 2



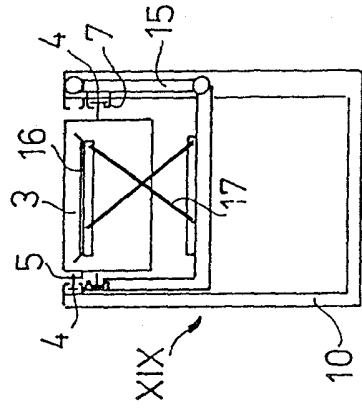
Obr. 9



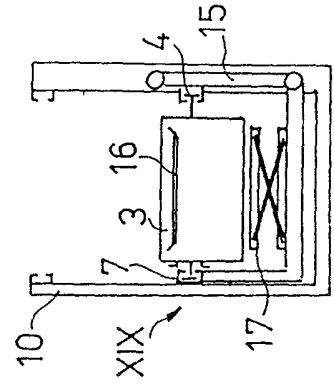
Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13

