



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252154
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 05 C 5/02

(22) Přihlášeno 28 05 84
(21) (PV 3960-84)

(40) Zveřejněno 18 12 86

(45) Vydáno 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

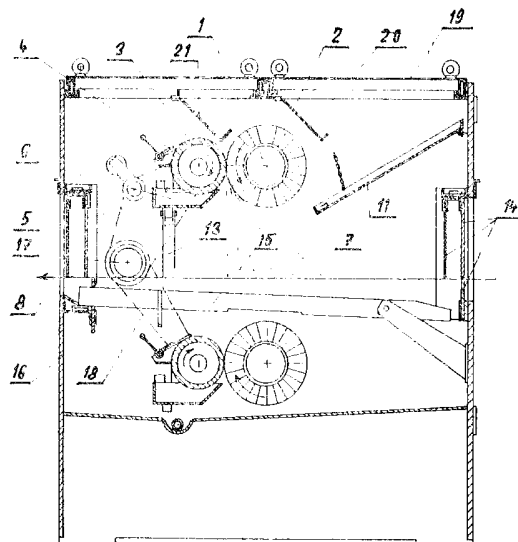
HESS JAROSLAV, JÁRA KAREL, JENSENOVÁ ANASTÁZIE ing.,
VAŇÁSEK JAN, LEDEČ nad Sázavou, TŮMA MIROSLAV, PRAHA,
HLAVÁČIK ANTON ing., KOŠICE

(54) Způsob kontinuálního nanášení kapalných médií, zejména konzervačních prostředků a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Způsob, kterým se provádí nanášení kapalného média, spočívá v tom, že kapalně médium se řízeně dávkuje na povrch plochy, s níž je v kontinuálním kontaktu rotující válcovitý kartáč, který kapalně médium stírá a v podobě jemných kapek přenáší na upravovaný povrch. Kapky se vlivem kinetické energie, nabyté pomocí odstředivé síly, po dopadu na upravovaný povrch rozliší. Zařízení založené na způsobu používá pro smáčení kapalným médiem plášť rotujícího válce, který se brodí vrstva na něm, a tím také vrstva na upravovaném povrchu, se reguluje známými způsoby. Jako smáček a současně stíranou plochu lze použít i pevnou nebo kmitající desku. Regulovatelnost nanášeného množství umožňuje ekonomický provoz zařízení.

2



obr. 9

Vynález se týká způsobu kontinuálního nanášení kapalných médií, zejména konzervačních prostředků, především pro jednostrannou nebo oboustrannou konzervaci pásů a plechů, případně kusového zboží a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Požadavky na tuto operaci konzervování jsou vzhledem k rozdílným nárokům na kvalitu konzervace, její životnost, spotřebu konzervačního prostředku a také vzhledem na tvar a kvalitu konzervovaných předmětů velmi rozličné.

Způsob a zařízení na konzervování by měly splňovat zejména následující základní požadavky.

Nanášení konzervačního prostředku je nutno provádět tak, aby nedocházelo ke kontaktu upravovaných předmětů s funkčním prvkem, nanášejícím konzervační prostředek, protože při kontaktu dochází k rychlému opotřebení funkčního prvku.

Možnost regulace množství nanášeného konzervačního prostředku v $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$, a to nejen v souvislosti s druhem prováděné konzervace, ale také v závislosti na rychlosti linky, na které se konzervace provádí za účelem dodržení konstantního množství, připadajícího na jednotku plochy. Regulace má význam z hlediska spotřeby konzervačního prostředku.

Nejběžnějším známým kontinuálním způsobem nanášení konzervačního oleje je navalování odvalováním textilního válce nasyceného olejem. Základním nedostatkem tohoto způsobu nanášení konzervačního oleje je vysoká hmotnost konzervačního prostředku, která přesahuje $5 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, přičemž její regulovatelnost je obtížná.

Při mírné vlnitosti pásu ztrácí válec s pásem v některých místech kontakt a tato zůstanou nenakonzervována.

Přímým kontaktem navalovacího válce s pásem dochází v místech průchodu okraje pásu ke zvýšenému opotřebení navalovacího válce, jeho znehodnocení a tím ke vzniku vadného povlaku na okrajích pásu.

Stejnými nevýhodami se vyznačuje způsob nanášení poléváním a následným odždímáním přebytečného konzervačního prostředku.

Nerovnoměrná vrstva se získává, použije-li se způsob nanášení stříkáním vzduchovou pistolí, kde je pro pokrytí celé šířky pásu potřeba zařadit více pistolí, čímž vystříkané množství převyší množství požadované a hmotnost konzervační vrstvy je vyšší než požadovaná.

K dalším nevýhodám tohoto způsobu patří vysoká spotřeba vzduchu, a to až $30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ na jednu pistolí, nutnost odsávání vznikajícího aerosolu, důkladná filtrace konzervačního prostředku.

Jiný způsob nanášení konzervačního prostředku využívá vysokotlakého nastříkávání řadou trysek zásobovaných vstřikovacím čerpadlem pro vznětové motory. Nevýhodou tohoto způsobu je, že pulsní činnos-

tí jednotlivých pracovních válců vstřikovacího čerpadla vznikají na povrchu pásu vějířovité obrazce nastříkaného konzervačního prostředku s velkou tloušťkou vrstvy vedle míst s minimální nebo žádnou vrstvou.

Další známý způsob nanášení konzervačního prostředku je využití elektrostatického pole pro nanášení aerosolu oleje vyvíjeného buď štěrbinovými, nebo rotačními rozprašovači. Tímto způsobem se však nanáší jen mikropovlaky o plošné hmotnosti $5 \text{ až } 20 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2}$ s horním limitem $300 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2}$. Nevýhodou tohoto způsobu je, že pro kvalitní a bezpečnou funkci vyžaduje trvalé napnutí pásu a jeho klidný chod, což u mořicích a dělicích linek není zabezpečeno. Regulace množství konzervačního oleje v závislosti na rychlosti pásu je pro svou složitost možná jen v určitých krocích, nikoliv kontinuálně.

Z uvedených způsobů je patrné, že žádný z nich nesplňuje optimálně všechny požadavky na něj kladené.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem kontinuálního nanášení kapalných médií, zejména konzervačních prostředků, především pro konzervaci pásů, plechů nebo kusového zboží podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nanášené kapalně médium se nejprve stírá radiálními vlákny rotujícího tělesa s povrchu válce nebo desky, který se smáčí nanášeným kapalným médiem, a poté se působením odstředivé síly odstříkuje v jemných kapkách na upravovaný povrch.

Podstata zařízení pro kontinuální způsob nanášení kapalných médií podle vynálezu spočívá v tom, že sestává z nejméně jednoho rotujícího tělesa, opatřeného radiálními vlákny, které jsou v kontaktu s plochou, smáčenou nanášeným kapalným médiem.

Způsob a zařízení podle vynálezu umožňuje regulaci hmotnosti vytvářené vrstvy v $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$, a to regulací obvodové rychlosti rotujícího válce, kalibrací vrstvy konzervačního prostředku na plášti rotujícího válce a mechanickým zcloněním proudu kapek.

Uvedené řešení umožňuje i řízení velikosti kapek a rovnoměrnosti jejich rozložení, a to zejména obvodovou rychlostí rotujícího válce, reliéfem jeho povrchu, řízením teploty nanášeného média a přtlakem rotujícího válce k ploše smáčené nanášeným kapalným médiem.

Dále tuto skutečnost ovlivňuje průměr a drsnost vláken rotačního tělesa a množství vláken na jednotku plochy pláště rotujícího tělesa.

Řešení podle vynálezu umožňuje i udržování plošné hmotnosti vytvářené vrstvy i při změně rychlosti linky, a to zejména vazbou otáček rotujícího válce na rychlost linky nebo mechanickým převodem mezi dopravními válci linky a rotujícím válcem.

Regulace šířky dopadového pole proudu kapek nanášeného média je prováděna úhlo-

vým natočením spojnice osy rotujícího tělesa s vlákny a rotujícího válce vůči konzervovanému povrchu, změnou vzdálenosti rotujícího tělesa od konzervovaného povrchu a mechanickým zacloněním proudu kapek.

Příkladné provedení zařízení pro kontinuální způsob nanášení kapalných médií, zejména na pásy a plechy, je znázorněno na připojených výkresech.

Obr. 1 uvádí schematicky způsob a zařízení jednostranné konzervace, kde plochou smáčenou nanášeným konzervačním prostředkem je rotující válec, obr. 2 uvádí schematicky stejný případ, kde plochou je pevná deska, obr. 3 a 4 uvádí schematicky možnosti oboustranného nanášení ve vertikální a horizontální rovině, obr. 5 uvádí schematicky jednostrannou konzervaci povrchu dvou nezávislých pásů, pomocí jednoho rotujícího tělesa, obr. 6 uvádí schematicky regulaci šířky dopadového pole proudu kapek mechanickým zacloněním, obr. 7 uvádí schematicky regulaci šířky dopadového pole proudu kapek konzervačního prostředku úhlovým natočením spojníc os regulačního tělesa a rotujícího válce, obr. 8 uvádí schematicky provedení reliéfu rotujícího válce, kde konzervační prostředek je vynášen v drážkách rotujícího válce pod stěrkou, obr. 9 uvádí konstrukční uspořádání zařízení podle vynálezu v příčném řezu a obr. 10 uvádí konstrukční uspořádání zařízení podle vynálezu v pohledu.

U příkladného provedení zařízení podle vynálezu, znázorněného na obr. 9 a 10 se jedná o oboustrannou konzervaci horizontálně procházejícího pásu 8 principiálně znázorněného na obr. 3.

Rotující tělesa 1 s vlákny 2 jsou včetně plochy 3 smáčené nanášeným médiem, která je v daném konkrétním případě provedena jako rotující válec, který může být opatřen drážkami 12 různého tvaru a roztečí, je uložena ve skříni 16. Rotující tělesa 1 jsou poháněna každé svým elektromotorem 22. Rotující válce jsou poháněny jedním společným elektromotorem 23 přes dvojitou řetězku 17 řetězy 18. Stroj je shora zakryt víky 19, na kterých jsou vytvořeny zastíňovací

clony 20, 21 omezující rozprach paprsků 7 konzervačního média nežádoucím směrem. Ke stejnému účelu jsou na vstupu a výstupu stroje namontovány zdvojené pryžové clony 14.

Clona 11 je seřiditelná. Konzervační vrstva 6 oleje je na rotujících válcích kalibrována stěrkou 4. Stejným způsobem může být kalibrována konzervační vrstva 6 oleje v případě, že plochou 3 smáčenou konzervačním prostředkem je pevná nebo kmitající deska 10, na níž je konzervační prostředek přiváděn například tryskou 9.

Pod osou zpracovávaného pásu 8 jsou umístěna podélná vodítka 15, zabráňující při poklesu tahu zpracovávaného pásu 8 nebo jeho zvlnění poškození spodního rotujícího tělesa 1.

Do vaniček 5 umístěných pod rotujícími válci je čerpadlem 24 a potrubím 13 přiváděn konzervační prostředek. Tento konzervační prostředek je předehříván topnými tělesy 28 v pomocné nádrži 26, na které je umístěno čerpadlo 24, hlídač hladiny 25, termostat 27 a filtr 30 na přebytečný konzervační prostředek, vracející se potrubím 29. Hlídač hladiny 25 ovládá ventil 31, kterým je doplňován konzervační prostředek do pomocné nádrže 26.

Způsob kontinuálního nanášení konzervačního prostředku na pásy vychází v rámci příkladu tohoto vynálezu z toho, že rotující těleso s obvodovou rychlostí v rozsahu 15 až 25 m.s⁻¹, opatřené na vnějším plášti radiálně uspořádanými vlákny je při svém pohybu v dotyku s plochou kontinuálně zásobovanou konzervačním prostředkem.

Vlákna rotujícího tělesa získávají odstředivou silou potřebnou tuhost, a v místě styku s povrchem rotujícího válce nebo ploché desky stírají konzervační prostředek, který se na nich krátce zachytí a vlivem odstředivé síly dochází k jeho úletu v podobě jemných kapek. Vysokou kinetickou energii, kterou kapky získávají vlivem odstředivé síly při dopadu na konzervovaný povrch ztrácí, dochází k jejich zploštění a tím pokrývají větší plochu, než je jejich původní průřez.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob kontinuálního nanášení kapalných médií, zejména konzervačních prostředků, především pro konzervaci pásů, plechů nebo kusového zboží, vyznačující se tím, že nanášené kapalně médium se nejprve stírá radiálními vlákny rotujícího tělesa z povrchu plochy, která se smáčí nanášeným kapalným médiem, jehož množství je řízeně dávkováno, a poté se působením odstředivé síly odstřikuje v jemných kapkách na upravovaný povrch.

2. Způsob kontinuálního nanášení kapalných médií, podle bodu 1, vyznačující se

tím, že nanášené kapalně médium se před nanášením předehřívá.

3. Zařízení pro kontinuální nanášení kapalných médií, pro provádění způsobu podle bodu 1, vyznačující se tím, že sestává z nejméně jednoho rotujícího tělesa (1), opatřené radiálními vlákny (2), která jsou v kontaktu s plochou (3) řízeně smáčenou nanášeným kapalným médiem.

4. Zařízení pro kontinuální nanášení kapalných médií, podle bodu 3, vyznačující se tím, že plochou (3) smáčenou kapalným

médiem je rotující válec, jehož osa otáčení je rovnoběžná s osou otáčení rotujícího tělesa (1).

5. Zařízení pro kontinuální nanášení kapalných médií, podle bodu 3, vyznačující se tím, že plochou (3) smáčenou kapalným médiem je pevná nebo kmitající deska (10).

6. Zařízení pro kontinuální nanášení kapalných médií, podle bodu 3, vyznačující se tím, že plocha (3) smáčená kapalným médiem je opatřena přestavitelnou stěrkou (4) pro regulaci tloušťky vrstvy (6) nanášeného kapalného média.

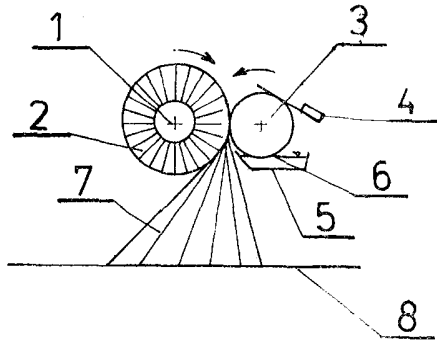
7. Zařízení pro kontinuální nanášení kapalných médií, podle bodu 3, vyznačující se tím, že rotující těleso (1) i plocha (3) smáčená nanášeným kapalným médiem jsou

opatřeny soustavou seřaditelných clon (11, 20, 21) pro zachycení rozprachu paprsků (7) nanášeného kapalného média.

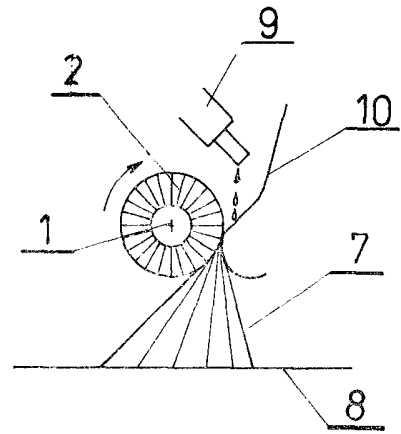
8. Zařízení pro kontinuální nanášení kapalných médií, podle bodu 3, vyznačující se tím, že nad spodním rotujícím tělesem (1) a spodní plochou (3) smáčenou nanášeným kapalným médiem, jsou pro jejich ochranu, uložena podélná vodítka (15).

9. Zařízení pro kontinuální nanášení kapalných médií, podle bodů 3 a 4, vyznačující se tím, že ke každému rotujícímu válci je přiřazena samostatná vana (5), umístěná pod rotujícím válcem a spojená potrubím (13) přes čerpadlo (24) s pomocnou nádrží (26) pro případný předehřev nanášeného kapalného média.

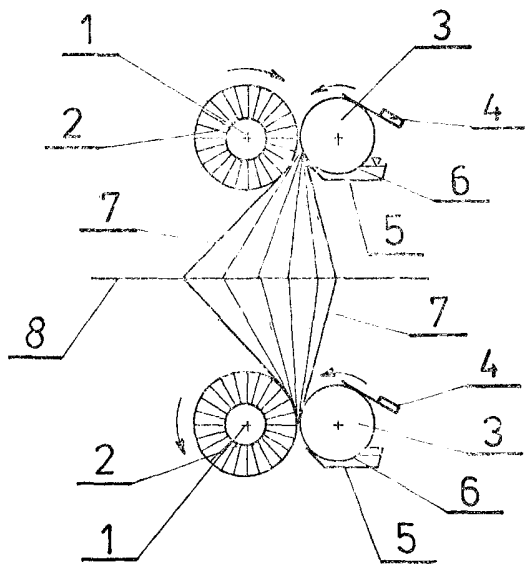
4 listy výkresů



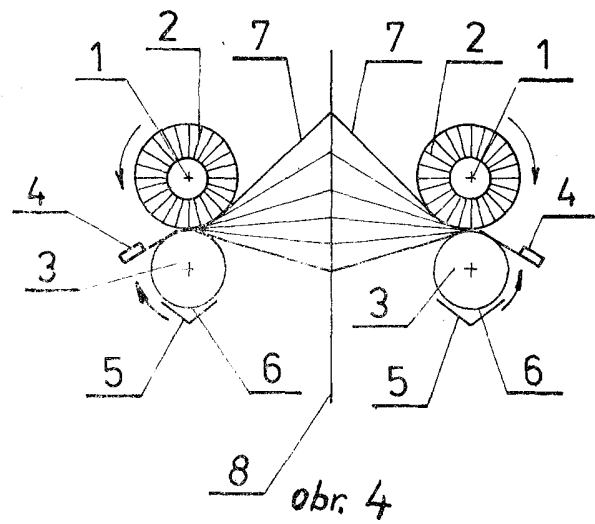
obr. 1



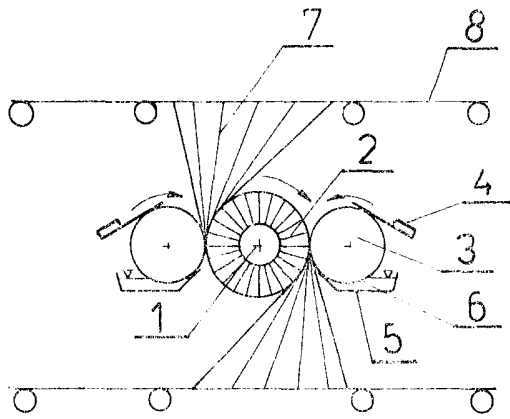
obr. 2



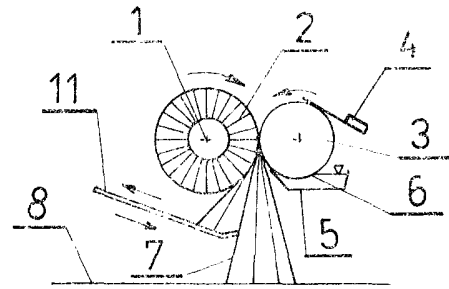
obr. 3



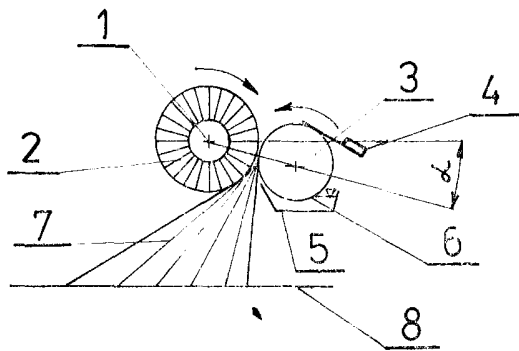
obr. 4



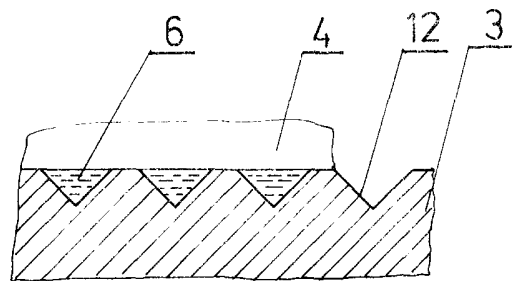
obr. 5



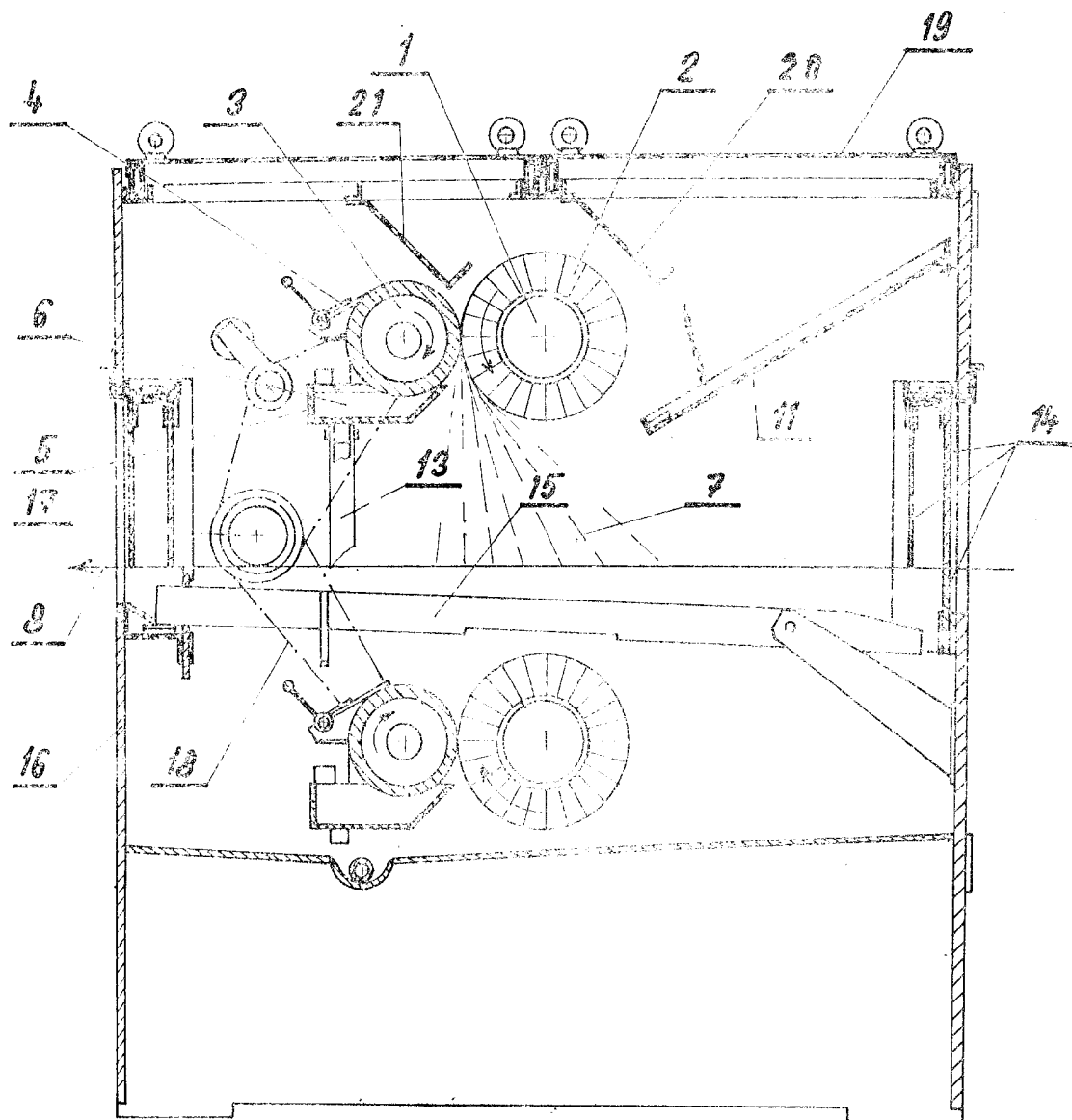
obr. 6



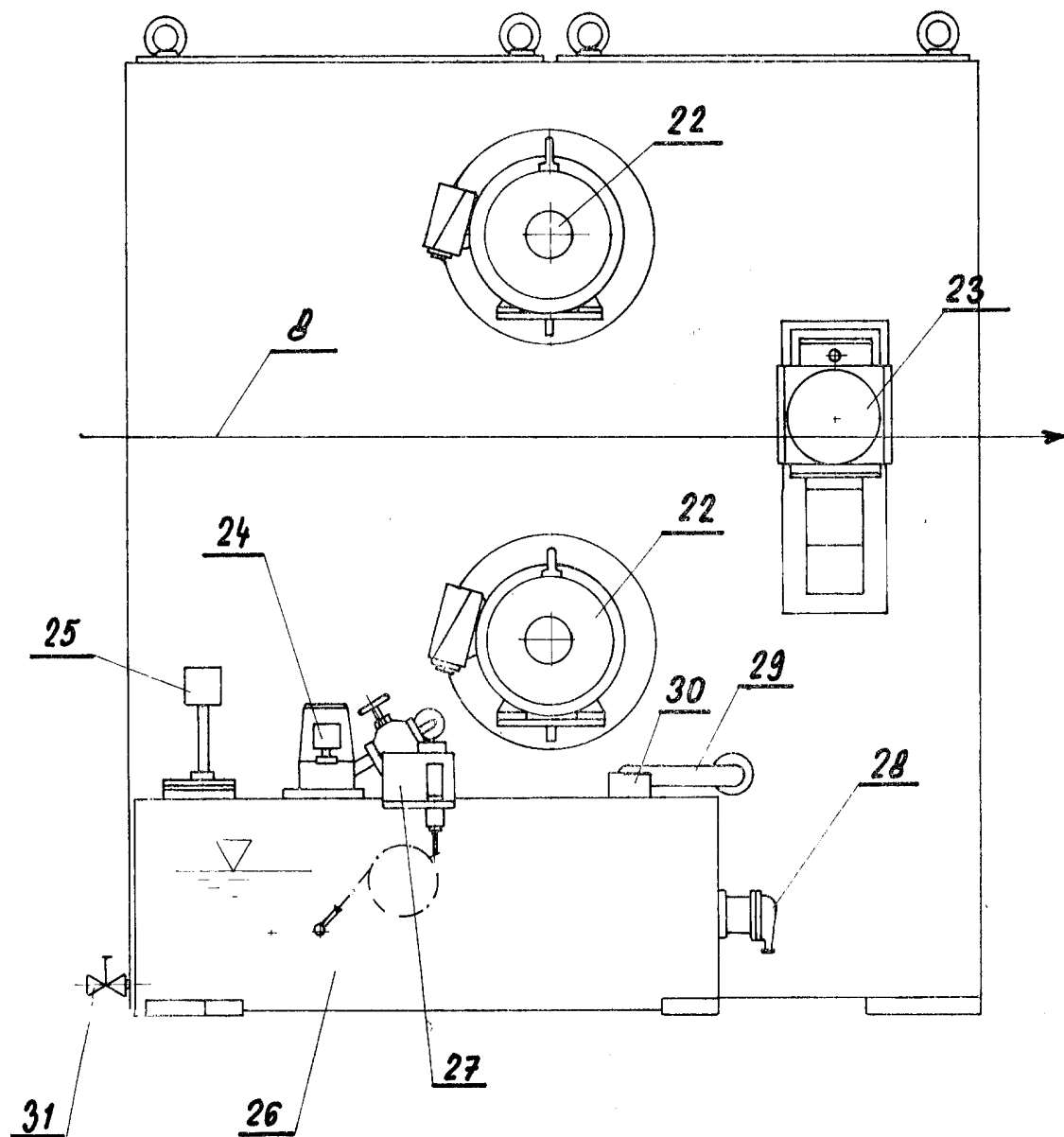
obr. 7



obr. 8



obr. 9



obr 10