



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207567
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
A 24 C 5/52

(22) Přihlášeno 17 10 75
(21) (PV 7027-75)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 03 84

(72)
Autor vynálezu BALD HUBERT a DEMNY HELMUT, GEVELSBERG (NSR)

(73)
Majitel patentu MASCHINENFABRIK ALFRED SCHMERMUND, GEVELSBERG (NSR)

(54) Zařízení k upevňování náustků na cigarety

1

Vynález se týká zařízení k upevňování náustků na cigarety obalením dotykových míst obou těchto částí spojovacím lístkem a slepením navzájem se dotýkajících ploch, kteréžto zařízení je opatřeno obíhajícím žlábkovým bubnem, na jehož žlábkách jsou přistřižené spojovací listky drženy napjatý nesouměrně vzhledem ke středu žlábků, dále přívodním bubnem pro skupiny osově vyrovnaných a navzájem se dotýkajících náustků a cigaret, dále vyhazovacími ústrojími pro vyhazování skupin z přívodního bubnu do žlábkového bubnu při částečném obalení dotykových míst a konečně uzavíracím ústrojím pro konečné obalení skupiny volným koncem spojovacího lístku po vyhození zčásti obalené skupiny ze žlábkového bubnu.

Do takového zařízení se obvykle přivádějí skupiny tvořené vždy jednou cigaretou po obou stranách náustku s dvojnásobnou užitnou délkou. V zařízení se celý náustek a úseky obou cigaret na něj navazující a náustku se dotýkající obalí spojovacím lístkem, jehož podélné hrany se většinou na velmi krátkém úseku obvodu překrývají. Po dokončeném spojení se celá skupina uprostřed rozdělí, načež se lepidlo na vnitřní straně lístku vytvrdí.

Část známých zařízení má žlábkovaný buben, na jehož vnějším obvodu probíhají žlábk-

2

ky v osovém směru uzpůsobené svým tvarem cigaretám. Do těchto žlábků se uvedené skupiny vkládají spolu s lístkem, takže dochází k prvnímu kroku obalovacího pochodu. Oba volné konce lístku se nyní musí na obou stranách překloupit a přitlačit.

Jedním řešením pro tento druhý krok je řešení podle německého patentového spisu číslo 943 696. Ve žlábkovém bubnu jsou zabudovány klapky, které jsou pohyblivé v radiálním směru a které se za řízení pomocí křivek vysouvají a z obou stran překlápějí za sebou konce spojovacích lístků za působení napínacích pružin. Kromě mimořádně složité konstrukce má toto zařízení další nevýhodu v tom, že klapky je třeba opět zasouvat. U rychloběžného stroje není doba přitlačení dostatečná pro vytvrzení lepidla, takže se spojení opět uvolní.

Příznivější řešení z hlediska konstrukce je uvedeno v německém patentovém spise číslo 1 043 181, ve kterém je popsáno zařízení pro překrývající se části spojovacích lístků, které působí u všech probíhajících a ve žlábkovém bubnu zůstávajících skupin. Přitom je však doba přitlačení ještě kratší, takže uvedený nedostatek není odstraněn ani u tohoto zařízení.

U zařízení podle německého patentového spisu číslo 1 145 533 běží současně a syn-

chronně a ve stejném smyslu se žlábkovým bubnem další buben, na jehož obvodu jsou upevněny uzavírací orgány, které křídlem přitlačují uvedenou skupinu a další křídlo orientují pro přitlačení natolik, že ve směru otáčení vzadu uspořádaný přitlačovací orgán může úplně přitlačit ještě volný okraj spojovacího lístku. V tomto případě dochází k přitlačení nejdříve přeloženého okraje spojovacího lístku jen během velmi krátké doby, takže u rychloběžných strojů ani v tomto případě nelze dosáhnout spolehlivého spojení.

Dále je z patentového spisu Spojených států amerických č. 2 952 105 známo zařízení, u kterého spojovací lístek leží vždy od začátku nesouměrně vůči středu žlábků při zasouvání celé skupiny. Tím dochází k tomu, že jeden okraj volně vyčnívá a tento okraj je vždy delší než u výše popsaných zařízení. U tohoto známého zařízení zůstává volný okraj spojovacího lístku v dotyku s obvodem žlábkového bubnu tak dlouho, až zčásti obalená skupina je vyhozena. Na tomto místě obvodu obíhá ve stejném smyslu jako žlábkový buben další, uzavírací buben, který má větší obvodovou rychlost, než žlábkový buben, který je opatřen měkkým pružným obložněním a který odvaluje skupinu po volném konci spojovacího lístku, načež se skupina vyhodí. Konstrukce tohoto zařízení je poměrně jednoduchá, avšak dosahované výsledky nejsou uspokojivé jednak proto, že obal je nestejněměrný, případně i zvlněný, jednak proto, že i v tomto případě doba přitlačení není dostatečná pro dokonalé vytvrzení lepidla.

Přitom je třeba mít na paměti, že se používá dvou typů lepidla, a to obvyklého vodou rozpustného lepidla, které se nanáší na spojovací lístky před jejich zpracováním, jednak tepelně zpracovávaného lepidla, kterými jsou lístky předem opatřeny ve formě vrstvy a které se bezprostředně před balením aktivuje zahřátím. Při vytvrzování je nutno u prvního typu lepidla přitlačovat tak dlouho, až se vlhkost odpaří, u druhého tak dlouho, až se odvede přivedené teplo, přičemž v posledním případě musí zařízení odvádět teplo. Se zřetelem na tyto okolnosti lze u obou uvedených známých zařízení stanovit, že u prvních dvou dochází k přitlačení přitlačovacími členy v přímkovém styku, který je pro odvádění tepla nedostatečný. U zařízení podle německého patentového spisu č. 1 145 533 jsou poměry poněkud příznivější, u zařízení podle patentového spisu Spojených států amerických č. 2 952 105 se však používá stejného přímkového přitlačení, přičemž není zřejmé, jak je možno pěnou hmotu na bubnu, tvořícím uzavírací zařízení, snižovat a odvádět teplo.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení popsaného druhu, které by při principiálně shodném uspořádání umožnilo zpracování jak lístkového materiálu bez vrstvy lepidla, který by se opatřil lepidlem teprve bezprostřed-

ně před vstupem do zařízení, tak i lístkového materiálu opatřeného tepelně zpracovávanou vrstvou lepidla, u kterého by se místo obalení udržovalo pod tlakem po celé lepené ploše, až do dokonalého vytvrzení lepidla.

Vynález řeší úkol tím, že vytváří zařízení k upevňování náustků na cigarety, jehož podstata spočívá v tom, že mezi přírodním bubnem a uzavíracím ústrojím má přípravný člen pro překlopení předního volného konce spojovacího lístku ve směru obvodu žlábkového bubnu a dále uzavírací prostředek, zejména uzavírací buben uspořádaný ve směru obíhání za přípravným členem a synchronizovaný se žlábkovým bubnem a opatřený žlábkem pro přejímání zčásti obalených skupin vyhozených ze žlábkového bubnu při přitlačení předního volného konce spojovacího lístku na skupinu.

Tímto opatřením podle vynálezu se umožní takové uložení úplně obalených skupin ve žlábkách uzavíracího bubnu, že konce spojovacích lístků, které mají být slepeny a jsou napřed volné, mohou být k sobě přitlačeny libovolně volitelnou přitlačovací silou, přes dopravní dráhu nastavitelnou v širokých mezích, čímž i při vysokém výkonu stroje může být dosaženo bezvadného a bezpečného slepení styčných míst spojovacího lístku.

Podle výhodného vytvoření vynálezu žlábků žlábkového bubnu a/nebo uzavíracího bubnu jsou ohraničeny tuhými válcovitými přitlačnými plochami, jejichž vzdálenost je na obvodu žlábkového bubnu menší než průměr skupin.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že tuhými přitlačnými plochami je vytvořen obzvláště hospodárně zhotovitelný a proti opotřebení odolný tvar žlábků.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu žlábků žlábkového a/nebo uzavíracího bubnu jsou ohraničeny válcovými, v obvodovém směru pružně poddajnými přitlačnými plochami, jejichž vzdálenost na obvodu žlábkového bubnu je menší než průměr skupin.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že síla přitlačení, působící na skupinu při jejím vstupu do žlábků, je snížena a předem určena, což je výhodné u měkkých cigaret.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu žlábků žlábkového a/nebo uzavíracího bubnu jsou ohraničeny válcovými přitlačnými plochami, přičemž jedna válcová přitlačná plocha je uspořádána na páce uložené výkyvně na čepu.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že přitlačovací síla, vznikající při vstupu skupiny do žlábků, může být snížena až na nulovou hodnotu, a tím, že otevření žlábků může být učiněno větší, než je průměr skupiny, může být vyhazování skupin nahrazeno úspornějším převáděním na další buben pomocí sání vzduchem.

Podle dalšího výhodného vytvoření vyná-

lezu žlábků žlábkového a/nebo uzavíracího bubnu mají otvory, směřující do vnitřního prostoru bubnu, pro průchod vyhazovacích ústrojí uspořádaných uvnitř bubnu.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne obzvláště spolehlivého způsobu dopravy skupin od žlábkového bubnu na uzavírací buben vzhledem k vyvozované přitlačovací síle.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu vyhazovacím ústrojím je křídlové kolo synchronizované se žlábkovým bubnem, přičemž křídla tohoto křídlového kola zasahují otvory až dovnitř žlábků.

Tímto opatřením podle vynálezu se vytváří nejhospodárnější způsob vyhazovacího ústrojí, které může být použito pro tvrdé skupiny.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je každému žlábků přiřazen jeden vyhazovák.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že při vyhazování skupin dochází k velmi nepatrné deformaci, což je zvláště výhodné u měkkých cigaret a dále je možné zamezit stočení skupiny při pochodu vyhazování.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je přípravný člen vytvořen tak jako stacionární náběžná plocha v oběžné kružnici předního volného konce spojovacího listku, připojená sacími otvory na zdroj podtlaku.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že se mnohem spolehlivěji dosáhne přiložení volného konce spojovacího listku na skupinu bez přehybu.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu žlábkový buben a/nebo přípravný člen jsou opatřeny topným ústrojím pro tepelně aktivní lepidlo, nanesené na spojovacích listkách.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že aktivace lepidla nastává teprve bezprostředně před vlastním slepením, čímž se zamezí předčasné vytvrzení lepidla.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je zařízení podle vynálezu opatřeno přídatným pomocným bubnem pro prodloužení doby tuhnutí lepidla za přítlaku, který je zařazen za uzavíracím bubnem a je vytvořen podobně jako tento uzavírací buben.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že může být prodloužena doba vytvrzení dokončovaného při působení přitlačné síly.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu má žlábkový buben v obvodovém směru po stranách každého žlábků sací otvory pro přerušované připojení na zdroj podtlaku nebo přetlaku.

Tímto opatřením podle vynálezu se dosáhne toho, že při zachycení spojovacích listků napjatých nad žlábků, popřípadě při nařízení volného konce před dopravou kolem přípravného členu, se při použití sacího, popřípadě tlakového vzduchu, zamezí nejvý-

hodnějším způsobem dotyk s vrstvou lepidla, nanesenou na vnějším povrchu spojovacích listků.

Příklady provedení vynálezu jsou znázorněny na připojených výkresech, kde na obr. 1 je zařízení podle vynálezu znázorněno v detailu, na obr. 2 je druhý příklad provedení zařízení podle vynálezu, na obr. 3 je zařízení obdobné jako v obr. 1 a na obr. 4 je třetí příklad provedení vynálezu. Na výkresech jsou znázorněny schematické řezy kolmo a přibližně uprostřed vzhledem k osám žlábkových bubnů.

Na obr. 1 je zařízení podle vynálezu opatřeno nožovým válcem 3 uloženým na hřídeli 4 a poháněným ve směru šipky 2. Břity nožů 55 spolupracují s povrchovou válcovou plochou 54 žlábkového bubnu 7, který je poháněn ve směru šipky 8 a uložen na hřídeli 9. Tento žlábkový buben 7 má na obvodu ve stejných roztečích vytvořeny žlábků 6, které jsou umístěny kolmo ke směru dopravy a navzájem rovnoběžně v povrchové válcové ploše 54 žlábkového bubnu 7. Žlábků 6 jsou v osovém směru delší než je největší délka skupiny 18 určené ke zpracování. Žlábků 6 slouží současně pro dopravu a pro částečné zabalení skupiny 18, přičemž po delší dobu trvající přitlačení spojovacího listku umožňuje spolehlivé slepení.

Spodní části 57, 58 přitlačné plochy žlábků 6 jsou válcovité, zatímco boční části 59 přitlačné plochy jsou rovinné a téměř rovnoběžně k radiální přímce probíhající středem žlábků 6 a vycházející z osy hřídele 9.

Hrany určené čarou průniku částí 57, 59 přitlačné plochy a povrchové válcové plochy 54 jsou zaobleny dvěma zaoblovacími plochami 12, takže se usnadní zavádění skupin 18 do žlábků 6.

Ve dnu žlábků 6 přivráceném k ose 60 hřídele 9 jsou po celé délce vytvořeny šterbiny 61 omezené bočními plochami 13 a směřující dovnitř dutiny žlábkového bubnu 7.

Pás 1, odvíjený z neznázorněného zásobního svítku neznázorněnou dvojicí tažných válců ve směru šipky 33, nabíhá v místě 56 tangenciálně na žlábkový buben 7 a je na povrchové válcové ploše 54 při přímkovém dotyku s břity nožů 55, obíhajícími stejnou obvodovou rychlostí jako žlábkový buben 7, rozdělován na spojovací listky 5 stejné délky. Pás 1, nabíhající tangenciálně na žlábkový buben 7, je neznázorněnou dvojicí tažných válců uváděn do pohybu rychlostí, která je menší než obvodová rychlost žlábkového bubnu 7. Tím je možno dosáhnout libovolné vzdálenosti mezi jednotlivými spojovacími listky 5.

Na straně odvrácené od žlábkového bubnu 7 se pás 1 před stříháním použitím vlhkého lepidla opatří pomocí neznázorněného nanášecího ústrojí tenkou vrstvou lepidla, při použití tavného lepidla je tato vrstva již na dodávaném pásu 1 vytvořena.

Dosud nerozdělený pás 1 je na povrchové válcové ploše 54 udržován sacími otvory 10,

vytvořenými po obou stranách vedle žlábků 6.

Axiální vrtání 11 spojená se sacími otvory 10 se mohou pomocí neznázorněného řdicího kotouče postupně spojovat se zdrojem podtlaku nebo přetlaku.

Přívodní buben 14, opatřený radiálními žebry 17, je uložen na hřídeli 15 otočně ve směru šipky 16. Radiální žebra 17 jsou na svých vnějších koncích opatřena žlábků, jejichž povrchová plocha je částí kruhového válce. Osami těchto kruhových válců je definována roztečná kružnice přívodního bubnu 14. Roztečná kružnice žlábkového bubnu 7, definovaná osami žlábků 6, se dotýká roztečné kružnice přívodního bubnu 14. Počty otáček obou bubnů 7, 14 spolu souhlasí tak, že obvodové rychlosti na obou roztečných kružnicích jsou stejné.

Ve směru rovnoběžném k ose otáčení přívodního bubnu 14 mají radiální žebra 17 délku, která je větší než maximální délka skupin 18, které vždy obsahují dvě cigarety, umístěné po obou stranách dvojitého náustku, dotýkají se ho a leží vůči němu souose.

Skupiny 18, dopravované do přívodního bubnu 14 neznázorněným dalším dopravním prostředkem ve směru šipky 32, jsou drženy podtlakem na koncích radiálních žebor 17, přičemž tento podtlak je zapojován a vypořádán neznázorněným regulačním okruhem a vytvářen zdrojem, ze kterého je veden osovými vrtáními 20 a radiálními vrtáními 19.

Skupiny 18 se během dopravy v příčném osovém směru předávají do žlábků 6 žlábkového bubnu 7. Přitom se spojovací listky 5, udržované podtlakem na povrchové válcové ploše 54, zčásti přitlačují do žlábků 6, čímž obklopují na příslušné délce spojovacího listku 5 skupinu 18.

Ústí žlábků 6, tvořené oběma zaoblovacími plochami 12, je užší než průměr skupiny 18. Tím zde dochází k určitému přetvoření skupiny 18. Přetvárnou silou, působící na zaoblovací plochu 12, se způsobí pevné uložení spojovacího listku 5 kolem skupiny 18. Kromě toho způsobí zúžení ústí žlábků 6 spolehlivé uchycení skupiny 18 ve žlábků 6 bez přidavných prostředků, jako například podtlaku.

Poloha spojovacího listku 5 na povrchové válcové ploše 54 žlábkového bubnu 7 je v obvodovém směru stanovena tak, že konec, který je zadní vzhledem ke směru otáčení žlábkového bubnu 7 podle šipky 8, spolehlivě dosedne na válcový obvod skupiny 18, takže v každém případě dolehne na spodní část 57 přitlačné plochy žlábků 6. Přecházející přední volný konec 28 spojovacího listku 5 zůstává během zatlačení skupiny 18 do žlábků 6 působením podtlaku lpět na povrchové válcové ploše 54, přičemž však může dojít k posunutí proti směru dopravy, což je přípustné.

Při dalším příčném osovém pohybu takto vytvořené z části obklopené skupiny 21 na

žlábkovém bubnu 7 se odpojí podtlak, působící v sacích otvorech 10 a nahradí se přetlakem. Tím se uvolní přední konec spojovacího listku 5 od povrchové válcové plochy 54 a narovná se, takže vyčnívá přibližně v radiálním směru od povrchové válcové plochy 54.

V této poloze se může zachytit a překlopit konvexní překlápěcí plochou 26 nepohyblivě uspořádaného přípravného členu 22. Vodicí plocha 27 přípravného členu 22, která je konkávní a navazuje na konvexní překlápěcí plochu 26, je částí kruhového válce s osou 60. Tato vodicí plocha 27 má za úkol vést volný konec 28 spojovacího listku 5 překlopený konvexní překlápěcí plochou 26 během dalšího příčné osového pohybu zčásti obklopené skupiny 21 tak, že jednak nedochází ke styku předního volného konce 28 spojovacího listku 5, směřujícího ke žlábkovému bubnu 7 svou stranou opatřenou lepidlem, s povrchovou válcovou plochou 54, jednak, že se vytvoří určitá tažná síla, působící na přední volný konec 28 spojovacího listku 5 ve směru proti směru dopravy, aby se při následném plném obalení skupiny 21 zabránilo vytvoření přehybů na spojovacím listku 5.

Toho se dosáhne tak, že vodicí plochou 27 se působí sacím účinkem na překlopený konec spojovacího listku 5. Sacího účinku se dosáhne velkým počtem sacích vrtání 25, která jsou podélným vrtáním 24 a příčným vrtáním 23 spojena s neznázorněným zdrojem podtlaku.

Uzavírací buben 31, poháněný hřídelem 29 ve směru šipky 30, je podobně jako žlábkový buben 7, opatřen na svém obvodu žlábků 62 rovnoběžnými s jeho osou 64. Tyto žlábků 62 mají větší délku než je třeba pro maximální délku zčásti obalených skupin 21.

Žlábků 62 slouží současně pro uložení a pro úplné obalení zčásti obalených skupin 21, jakož i pro přitlačení předního volného konce 28 spojovacího listku 5 ke zčásti obalené skupině 21 po dobu delší než je třeba pro spolehlivé slepení.

Vnitřní části 34, 35 přitlačné plochy žlábků 62 jsou vytvořeny válcovité, zatímco vnější části 36 přitlačné plochy jsou rovinné a přibližně rovnoběžné vzhledem k radiální přímkce, vycházející z osy 64 a procházející středem žlábků 62.

Hrany, tvořené průsečnicemi vnějších částí 36 přitlačných ploch a povrchovou plochou 65 uzavíracího bubnu 31, jsou zaobleny dvěma zaoblovacími plochami 66, takže se usnadní zavádění zčásti obalených skupin 21 do žlábků 62. Na dnu žlábků 62 přivráceném k ose 64 jsou po celé axiální délce vytvořeny mezery 63, omezené bočními plochami 67 a směřující dovnitř dutiny uzavíracího bubnu 31.

Ústí žlábků 62, tvořené zaoblovacími plochami 66, je užší než průměr zčásti obalených skupin 21. Tím se dosáhne tuhému uložení spojovacího listku 5, jakož i spolehlivého

přidržení během příčného osového převedení nyní zcela obalené skupiny 69 spojovacím lístkem 5.

Obvodové rychlosti žlábkového bubnu 7 a uzavíracího bubnu 31 jsou na povrchových válcových plochách 54 a 65 stejně velké. Fázová plocha žlábků 6 a 62 v bubnech 7 a 31 je stanovena tak, že v bodě dotyku povrchových válcových ploch 54 a 65 leží žlábký 6 a 62 přesně proti sobě.

Zařízení podle vynálezu je dále opatřeno vyhazovacím kolem 37, poháněným kolem hřídele 38 ve směru šipky 39, čímž se působí předávání zčásti obalených skupin 21. Vyhazovací kolo 37 má na svém obvodu určitý počet křídel 40 uspořádaných ve stejných roztečích, přičemž axiální délka těchto křídel 40 je ve směru kolmém k ose otáčení větší, než maximální délka skupin 21 zčásti obalených spojovacími lístky 5. Počet otáček a kruhová poloha vyhazovacího kola 37 a obvodové rozměry křídel 40 jsou zvoleny tak, že během synchronního otáčení žlábkového bubnu 7 se křídla 40 vysouvají a zasouvají štěrbinami 61 do dutin žlábků 6, aniž se dotýkají částí žlábkového bubnu 7. Tyto vnější konce křídel 40 opisují kružnici, která se dotýká povrchové válcové plochy 65 uzavíracího bubnu 31. Tím jsou skupiny 21, zčásti obalené spojovacím lístkem 5, zasunovány křídly 40 vyhazovacího kola 37 v místech dotykové čáry bubnů 7 a 31 ze žlábků 6 žlábkového bubnu 7 do protilehlých žlábků 62 uzavíracího bubnu 31.

Při tomto postupu se dosud nedoléhající přední volný konec 28 spojovacího lístku 5 zcela překlopí ze zaoblovací plochy 66, navazující na vnější přitlačné plochy, na dosud zčásti obalenou skupinu 21 a po plném zavedení do žlábků 62 se působením vnější části 35 přitlačné plochy pevně přitlačí na zčásti obalenou skupinu 21, případně na překrývací pásma nad druhým koncem spojovacího lístku 5. Přitlačná síla je přitom určena hlavně dolní mírou kruhového válce danou průměrem skupiny 21, a to kruhového válce, který je určen vnitřními částmi 34, 35 přitlačné plochy.

Při následujícím příčném osovém pohybu zcela obalené skupiny 69 spojovacím lístkem 5 dochází zejména na místě překrytí obou konců spojovacího lístku 5 v důsledku vysokého přitlačného tlaku a doby přitlačení ke spolehlivému slepení míst opatřených lepidlem.

Odváděcí buben 47, poháněný ve směru šipky 50 kolem hřídele 49 s osou 71, má na svém obvodu ukládací žlábký 48, uspořádané rovnoběžně ve stejných roztečích a vytvořené s půlkruhovým tvarem a axiálně delší, než je maximální délka skupiny 69 obalené spojovacím lístkem 5 a slepené. Středů ukládacích žlábků 48 leží na roztečné kružnici, která opět leží v povrchové válcové ploše 70 odváděcího bubnu 47. Úhlová poloha ukládacích žlábků 48 je nastavena tak, že tyto ukládací žlábký 48 leží přesně na spojo-

vací čáře os 71 a 64 proti žlábkům 62 uzavíracího bubnu 31. V této poloze má povrchová válcová plocha 70 vůči válcové ploše 65 takovou vzdálenost, že skupina 69 předaná do ukládacího žlábků 48 sice ještě zasahuje do žlábků 62 uzavíracího bubnu 31, avšak nedotýká se zaoblovacích ploch 66 tohoto žlábků 62. Skupiny 69 se v ukládacích žlábkách 48 udržují podtlakem, který se vytváří pomocí sacích vrtání 51, spojených podélným vrtáním 52 a neznázorněným řídicími okruhy po určitý úhel otáčení odváděcího bubnu 47 s neznázorněným zdrojem podtlaku.

Z odváděcího bubnu 47 se skupiny 69 předávají ve směru šipky 53 na další neznázorněný dopravní prostředek.

Skupiny 69 se předávají vyhazovacím kolem 42, které je poháněno hřídelem 43 ve směru šipky 44 a které svými křídly 45 spolupracuje s uzavíracím bubnem 31 stejným způsobem jako vyhazovací kolo 37 a žlábkový buben 7. Kružnice opsaná radiálními konci křídel 45 leží však uvnitř válce definované povrchovou válcovou plochou 65, a to tak, že tato kružnice se právě dotýká skupiny 69 ležící v ukládacím žlábků 48 podél její površky.

Tím se umožní, aby skupiny 69 dopravované v radiálním směru do uzavíracího bubnu 31 se při svém přiblížení k odváděcímu bubnu 47 pomocí křídel 45 vytlačily ze žlábků 62 a byly předány do ukládacích žlábků 48 odváděcího bubnu 47.

Použije-li se tavného lepidla, je nutno toto lepidlo aktivovat. V tomto případě je žlábkovému bubnu 7 přiřazen neznázorněný zdroj tepla, který jej zahřívá na potřebnou aktivační teplotu v příslušných částech jeho obvodu, čímž dosáhnou spojovací lístky 5 aktivační teploty. Aby bylo zaručeno, že také tavné lepidlo na předním volném konci 28 spojovacích lístků 5 si uchová dostatečnou teplotu i po zdvižení od povrchové válcové plochy 54 až do okamžiku úplného obalení zaoblovacími plochami 66 žlábků 62, ohřeje se přípravný člen 22 neznázorněným zdrojem tepla na konkávní vodicí ploše 27 na příslušně vysokou teplotu, takže dotykem s vodicími plochami dojde k novému zahřátí lepidla.

Potřebného odvedení tepla po předání skupin 21 a plného obklopení spojovacími lístky 5, které při tom nastane, do žlábků 62 se dosáhne okolním vzduchem a kovovým stykem s přitlačnými plochami žlábků 62. Přitom se zejména na kritických místech překrytých konců spojovacího lístku 5 dosáhne dobrého lepeného spojení kontaktem s kovem uzavíracího bubnu 31, který slouží k odvádění tepla.

Činnost zařízení podle obr. 1 je popsána dále.

Pás 1, který je vytahován ze svitku neznázorněnou dvojicí vytahovacích válců a který je již opatřen lepidlem, se přivádí tangenciálně do žlábkového bubnu 7 ve směru

šipky 33 a na povrchovou válcovou plochu 54, kde se rozdělí na stejně dlouhé spojovací lístky 5 nožovým válcem 3, který se otáčí stejnou obvodovou rychlostí jako povrchová válcová plocha 54 a který obíhá ve směru šipky 2 synchronně se žlábkovým bubnem 7. Přitom je vrstva lepidla na straně přivrácené k nožovému válci 3.

Malým rozdílem přiváděcí rychlosti pásu 1 a obvodové rychlosti povrchové válcové plochy 54 vznikají mezi jednotlivými spojovacími lístky 5 určité vzdálenosti. Spojovací lístky 5 jsou na povrchové válcové ploše 54 přidržovány podtlakem vyvolaným sacími otvory 10, do kterých se může neznázorněným řídicím okruhem po určitý úhel otáčení žlábkového bubnu 7 přivádět vzduch jak s podtlakem, tak i s přetlakem.

Přivodní buben 14, otáčející se kolem hřídele 15 synchronně se žlábkovým bubnem 7 ve směru šipky 16, je neznázorněným dalším dopravním prostředkem ve směru šipky 32 zásobován skupinami 18, sestávajícími z náustků a cigaret, přičemž tyto skupiny 18 jsou zachycovány radiálními žebry 17 v kruhových žlábcích a pomocí sacích kanálů 19 přidržovány podtlakem. Při přidržení skupin 18 ke žlábkovému bubnu 7 se tyto skupiny 18 zavedou do žlábků 6 a současně se spojovací lístky 5 zčásti obalí kolem skupin 18. Přitom, v souvislosti se zvláštní výchozí polohou spojovacího lístku 5 na povrchové válcové ploše 54, přichází zadní konec spojovacího lístku 5 vzhledem ke směru šipky 8 na válcovou část 57 přítlačné plochy žlábků 6, zatímco volný přední konec 28 spojovacího lístku 5 je ještě uložen na povrchové válcové ploše 54 a přidržován tam podtlakem.

Jakmile jsou skupiny 18 úplně předány do žlábků 6, přeruší se v sacích kanálech tvořených sacími otvory 10 podtlak, což se provede neznázorněným řídicím okruhem.

Tím, že průměr roztečného válce tvořeného částmi 57, 58 přítlačné plochy je menší než průměr skupin 18 se spojovacím lístkem 5 zčásti obklopujícím skupinu 18, je po určité dobu vyvolávána značná přítlačná síla, což má za následek spolehlivé slepení. V určité vzdálenosti od místa předávání se přední volné konce 28 spojovacích lístků 5 uvolní od povrchové válcové plochy 54 a srovnají. To se děje tak, že neznázorněným řídicím okruhem se do sacích otvorů 10 místo podtlaku přivede přetlak.

Během dalšího obvodového pohybu se skupiny 21 žlábkovým bubnem 7 posouvají, aniž by bylo třeba dalšího pomocného prostředku pro přidržení, po nepohyblivém přípravném členu 22. Přitom se překlápěcí plochou 26 přehnou vyrovnané přední volné konce 28 spojovacích lístků 5 proti směru dopravy a přidrží se vodicí plochou 27 v této poloze. Sacími vrtáními 25 se dosáhne přidržení spojovacího lístku 5 na překlápěcí ploše a na vodicí ploše 27 a zaručí se, že spojovací lístek 5 se svou stranou opatřenou lepidlem

nedostane do styku s povrchovou válcovou plochou 54 a současně se napne. Při přiblížení skupin 21 k uzavíracímu bubnu 31 se tyto skupiny 21 pomocí křídel 40 vyhazovacího kola 37, obíhajícího kolem hřídele 33 ve směru šipky 39 synchronně se žlábkovým bubnem 7, přesunou do žlábků 62 uzavíracího bubnu 31. Přitom se zaoblovacími plochami 66 žlábků 62, sousedícími s částmi 35 přítlačné plochy, obalí přední volné konce 28 spojovacích lístků 5 úplně kolem skupin 21 a dostanou se na válcových částech přítlačné plochy do styku při určitém přítlačném tlaku.

Přítlačný tlak se vyvolá tak, že průměr skupiny 69 zcela obalené spojovacím lístkem 5 je větší, než průměr válce určeného válcovými částmi 34, 35 přítlačné plochy. Přítlačný tlak zůstává během celé následující dopravy skupin 69 do uzavíracího bubnu 31 zachován a zaručí spolehlivé slepení zvláště na kritických místech překrytí spojovacích lístků 5, jakož i současně spolehlivé udržení skupin 69 ve žlábků 62 uzavíracího bubnu 31.

Při přiblížení zcela obalených skupin 69 k odváděcímu bubnu 47 se tyto skupiny 69 křídly 45 vyhazovacího kola 42, obíhajícího synchronně s uzavíracím bubnem 31, vysunou ze žlábků 62 tohoto uzavíracího bubnu 31 a zachytí se v ukládacích žlábcích 48 odváděcího bubnu 47, obíhajícího kolem hřídele 49 synchronně s uzavíracím bubnem 31, dopravují se dále a konečně se ve směru šipky 53 předají na další, neznázorněný dopravní prostředek pro další zpracování. Zcela obalené skupiny 69 jsou v ukládacích žlábcích 48 přidržovány podtlakem, který je vyvoláván zdrojem podtlakového vzduchu a přiváděn přes řídicí okruh k sacím vrtáním 51 po určitý úhel otáčení.

Na obr. 3 je znázorněn další příklad provedení vynálezu.

Tento příklad provedení se od příkladu na obr. 1 liší jen v některých podrobnostech. Žlábkový buben 72, uzavírací buben 82 a předlokový buben 85 jsou tvořeny dvěma rozdílnými částmi. Zatímco části 91, 92 přítlačné plochy jsou stejné jako části 58, 59 přítlačné plochy žlábkového bubnu 7 podle obr. 1 a jsou tvořeny zvláštním tvarováním povrchové plochy žlábkového bubnu 72, jsou části 93 přítlačné plochy tvořeny zvláštními lištami 74 zapaštěnými do povrchových válcových ploch 94 bubnů 72, 82, 85. Lišty 74 probíhají po celé axiální délce žlábků a jsou opatřeny výřezem 75, který je vytvořen po celé její délce. Tím se může zastavené žebro 76 odpružit, čímž se usnadní uchopení skupin 18, 69, 88 a vyvolá se na ně určitý definovaný tlak.

Vyhazovací kola 37, 42 zařízení podle obr. 1 jsou u provedení podle obr. 2 nahrazena vyhazovací 78 obíhajícími spolu s bubny a majícími podlouhlý tvar ve směru rovnoběž-

ném s osami **60, 64**, přičemž jejich délka odpovídá délce zpracovávané skupiny **18**. Vyhazovače **78** jsou posuvné o určitou část průměru jedné skupiny **18** v radiálním směru a jsou poháněny dvěma sledovacími kladkami **79**, z nichž na obr. 9 je patrna jen zadní. Sledovací kladky **79** jsou vedeny vnitřním a vnějším bokem drážky **80** vytvořené v nepohyblivém kotouči **81**. Pro zvláštní provedení drážky **80** mohou být skupiny **21, 69** pomocí vyhazovače **78** vysunuty ze žlábků **73** a předány do žlábků vždy následujícího bubnu.

Skupiny **88**, zavedené do žlábků **87** předlohového bubnu **85** poháněného kolem hřídele **83** ve směru šipky **84** synchronně s uzavíracím bubnem **82**, se vyjímají vnitřním vedením **89**, jakož i vnějším vedením **90**, přičemž tato vedení **89, 90** jsou uspořádána nepohyblivě, neznázorněným způsobem. Vnitřní vedení **89** zasahuje přitom do neznázorněných obíhajících prstencových drážek předlohových bubnů **85**, aby mohly zdvihat skupiny **88** ze žlábků **87** zevnitř. Vodicí plocha vnitřních vedení **89**, směřující ven, je vytvarována tak, že skupiny **88** leží ve výši spojovací čáry os **95, 71** s jejich středy na roztečné kružnici půlkruhového žlábků odváděcího bubnu **47** a jsou tedy na tento odváděcí buben **47** převáděny.

Činnost zařízení podle příkladu provedení podle obr. 2 v podstatě odpovídá činnosti zařízení podle obr. 1. Odchytky jsou uvedeny dále.

Skupiny **21, 69** se ze žlábků žlábkového bubnu **72** nebo uzavíracího bubnu **82** vyhazují nikoliv obíhajícím vyhazovacím kolem, ale vyhazovači **88**, které obíhají spolu s bubny **72, 82**, jsou posuvné a jsou poháněny sledovacími kladkami **79**.

Plné obalení a slepení skupin **88** se provádí ve žlábcích **86** uzavíracího bubnu **89**. Zatímco však podle obr. 1 se zcela obalené a slepené skupiny **69** předávají z uzavíracího bubnu **31** do půlkruhových žlábků odváděcího bubnu **47**, předávají se podle obr. 2 skupiny **69** zcela obalené v uzavíracím bubnu **82**, ale případně ještě nedokonale slepené, do žlábků **87** předlohového bubnu **85**. Protože žlábků **87** mají stejný geometrický tvar jako žlábků **86**, může v tomto případě při další příčné axiální dopravě skupin **88** do žlábků **87** dojít k dalšímu zpevnění míst slepení. Toto přídatné zpevnění míst slepení se při použití vlhkého lepidla s obsahem vody může provádět přiváděním tepla, případně při použití tavného lepidla zvláště intenzivním ochlazováním. Prostředky pro přívod, případně pro odvádění tepla, nejsou na obr. 2 pro přehlednost znázorněny.

Předávání skupiny **88** z předlohového bubnu **85** na odváděcí buben **47** odpovídá předávání skupin **69** z uzavíracího bubnu **31** na odváděcí buben **47** podle obr. 1, avšak s tím rozdílem, že u druhého provedení se skupiny **88** předávají působením vnitřních vede-

ní **89** místo vyhazovacím kolem na odváděcí buben **47**.

Zařízení podle obr. 3 je obdobné jako zařízení na obr. 1.

Podstatné odchytky jsou popsány dále.

Žlábkový buben **72** poháněný kolem hřídele **9** ve směru šipky **8** odpovídá žlábkovému bubnu **72** na obr. 2 a plní stejný úkol jako žlábkový buben **7** na obr. 1.

Uzavírací buben **96** poháněný kolem hřídele **29** ve směru šipky **30** synchronně se žlábkovým bubnem **72** má stejný úkol jako uzavírací buben **31** na obr. 1. a to zcela obklopovat spojovacími lístky **5** skupiny **21**, které byly předány žlábkovým bubnem **72** a již zčásti obklopeny spojovacími lístky **5** a společlivě je slepit za působení přítlačného tlaku po určité, delší dobu. Žlábků **92** uzavíracího bubnu **94**, které k tomu slouží, jsou však jinak vytvořeny než žlábků bubnu **31** podle obr. 1.

Žlábků **97** jsou tvořeny částmi **98** a **99** přítlačných ploch. Středy žlábků **97**, jejichž části **98, 99** přítlačných ploch tvoří části pláště kruhového válce, leží na roztečné kružnici **100**. Části **98** přítlačné plochy jsou uvnitř roztečné kružnice **100** tvořeny částí kruhového válce, na který kromě roztečné kružnice navazuje radiálně uspořádaná rovinná příruba. Kruhový válcový díl části **98** přítlačné plochy sahá až nad středovou čáru **101**, směřující ke středu **64** bubnu a tvoří takto nejnižší místo žlábků **97**. Souměrně vzhledem ke středové čáře **101** jsou na nehlubším místě žlábků **97** vytvořena radiálně směřující vrtání **102**. Vrtání **102** mohou být prostřednictvím vrtání **103** rovnoběžných s osou bubnu **96** spojena pomocí neznázorněného řídicího okruhu podle potřeby s podtlakem nebo přetlakem vzduchu. Zatímco přítlačné plochy **98** jsou vytvořeny zvláštním tvarováním povrchové válcové plochy bubnu **96**, jsou válcové přítlačné plochy **99** vytvořeny do sklopných pák **105** obíhajících s bubnem **96** a přiřazeny vždy jednomu žlábků **97**. Sklopné páky **105**, vychylují se kolem čepu **104**, jsou poháněny vačkami **106** prostřednictvím radiálně pohyblivých tlačítek **107**. Pohyb tlačítek **107** je vyvolán sledovacími kladkami, které jsou vedeny po křivkové dráze **117** nepohyblivého křivkového kotouče. Proti pohybu sledovacích kladek **108** radiálně směrem ven působí vždy síla předepjatých tlačných pružin **109**, které působí na sklopnou páku **105**, takže sledovací kladky **108** trvale dosedají na křivkovou dráhu **117**. Zvětšení způsobí otevření žlábků **97**, zatímco zmenšení způsobí jeho uzavření.

V okamžiku předávání skupin **21** ze žlábkového bubnu **72** na uzavírací buben **96** je žlábkový buben **97** otevřen. Při tomto předávání se přední konce **28** spojovacích lístků **5** překlopí působením zaoblovacích ploch **110** téměř zcela kolem cigaretových skupin, aniž se však přitlačí. Působením podtlakové-

ho vzduchu v okamžiku předání k vrtání 102 jsou skupiny 21 přidrženy na základě žlábků.

Při další příčně osově dopravě skupin 69 dochází k uzavření žlábků příslušným zmenšením poloměru křivkové dráhy 117. Přitom dochází k pevnému přitlačení přitlačných ploch 99, sklopných pák 105 na místo překrytí spojovacích lístků 5 a tím i ke spolehlivému slepení.

Žebrový buben 113, poháněný kolem hřídele 111 ve směru šipky 112 synchronně s uzavíracím bubnem 96, má stejný úkol jako odváděcí buben 47 na obr. 1, to je uchopit zcela spojovacími lístky 5 obklopené a spolehlivě slepené skupiny 69 a dopravit je pro další zpracování.

Třetí příklad provedení zařízení podle vynálezu je obdobný jako příklad na obr. 1. Odchyšky jsou uvedeny dále.

Zčásti obklopené skupiny 92 se ze žlábkového bubnu 72 předávají do uzavíracího bubnu 96 nikoli vyhazovacím kolem, ale vyhazovači poháněnými kladkami, jako tomu bylo u žlábkového bubnu 72 podle obr. 2.

V okamžiku předání skupin 21 na uzavírací buben 96 jsou žlábků 97 ve stavu svého největšího otevření, což usnadňuje zavádění skupin 21. Přitom jsou skupiny 21 drženy na bubnu 96 pomocí vrtání 102 připojených ke zdroji podtlaku. Po ukončení předání skupin 21 se žlábků omezením vychýlením sklopných pák 105 zúží, přičemž přitlačné plochy 99 vytvářejí definovaný tlak na místech pře-

krytí spojovacích lístků 5. V místech přiblížení k žebrovému bubnu 113 se žlábků rozšíří omezením výkyvným pohybem sklopných pák 105, aby se usnadnilo předání zcela obklopených a slepených skupin 69 na žebrový buben 113.

Předávání skupin 69 je podpořeno tím, že u vrtání 102 je podtlak vypnut a je zapnut přetlak. Skupiny 69 se v kruhových žlábkách 114 žebrových 115 udržují pomocí sacích vrtání 116, která jsou neznázorněným řídicím okruhem spojena s neznázorněným zdrojem podtlaku.

U všech výše popsanych příkladů provedení vynálezu je použito podstaty vynálezu, to je že se sklopené spojovací lístky 5 na celé své ploše, namísto v přímce jako dosud, a po delší dobu přitlačují na příslušná místa, přičemž tato doba je určena počtem otáček bubnu, jakož i dopravním úhlem až do předání nejbližšímu dopravnímu prostředku, a může být prodloužena dalšími bubny, je-li to třeba z prostorových důvodů.

Je zřejmé, že použitím zařízení podle vynálezu není podstata vynálezu omezena na výrobu filtrových cigaret, protože je možno zejména u provedení podle obr. 3, nasazovat i lepenkové náustky a dále mohou průřezy žlábků na bubnech mít nejen kulatý, ale i jiný, například oválný tvar. Vynálezu je možné použít i při řešení jiných úkolů tehdy, je-li třeba účelně spolu spojovat tyčovitě předměty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k upevňování náustků na cigarety obalením dotykových míst obou těchto částí spojovacím lístkem a slepením navzájem se dotýkajících ploch, kteréžto zařízení je opatřeno obíhajícími žlábkovým bubnem, na jehož žlábkách jsou přistřižené spojovací lístky drženy napjatý nesouměrně vzhledem ke středu žlábků, dále přívodním bubnem pro skupiny osově vyrovnaných a navzájem se dotýkajících náustků a cigaret, dále vyhazovacími ústroji pro vyhazování skupin z přívodního bubnu do žlábkového bubnu při částečném obalení dotykových míst a konečně uzavíracím ústrojím pro konečné obalení skupiny volným koncem spojovacího lístku po vyhození zčásti obalené skupiny ze žlábkového bubnu, vyznačené tím, že mezi přívodním bubnem (14) a uzavíracím ústrojím (13) má přípravný člen (22) pro překlopení předního volného konce (28) spojovacího lístku (5) ve směru obvodu žlábkového bubnu (7,72) a dále uzavírací prostředek, zejména uzavírací buben (31, 82, 96), uspořádaný ve směru obíhání za přípravným členem (22) a synchronizovaný se žlábkovým bubnem (7,72) a opatřený žlábků (62, 86, 97) pro přejímání zčásti obalených skupin (21) vyhozených ze žlábkového bubnu (7, 72) při přitlačení přední-

ho volného konce (28) spojovacího lístku (5) na skupinu (18).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že žlábků (6, 73) žlábkového bubnu (7, 72) a/nebo uzavíracího bubnu (31, 82, 96) jsou ohraničeny tuhými válcovitými přitlačnými plochami (57, 58), jejichž vzdálenost je na obvodu žlábkového bubnu (72) menší než průměr skupin (18).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že žlábků (73) žlábkového bubnu (72) a/nebo uzavíracího bubnu (82, 85) jsou ohraničeny válcovými, v obvodovém směru pružně poddajnými přitlačnými plochami (93), jejichž vzdálenost na obvodu žlábkového bubnu (72) je menší než průměr skupin (18).

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že žlábků (97) žlábkového bubnu (72) a/nebo uzavíracího bubnu (96) jsou ohraničeny válcovými přitlačnými plochami (98, 99), přičemž jedna válcová přitlačná plocha (99) je uspořádána na páce (105) uložené výkyvně na čepu (104).

5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že žlábků (6, 62, 73, 86) žlábkového bubnu (7, 72) a/nebo uzavíracího bubnu (31, 82) mají otvory směřující do vnitřního prostoru bubnu pro průchod vyhazovacích ústrojí (40, 45, 78) uspořádaných uvnitř bubnu.

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že vyhazovacím ústrojím je křídlové kolo (37, 42) synchronizované se žlábkovým bubnem (7, 72), přičemž křídla (40, 45) tohoto křídlového kola (37, 42) zasahují otvory až dovnitř žlábků (6, 62).

7. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že každému žlábků (73, 86) je přiřazen jeden vyhazovák (78).

8. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že přípravný člen (22) je vytvořen jako stacionární náběžná plocha (26, 27) v oběžné kružnici předního volného konce (28) spojovacího listku (5), připojená sacími otvory (25) na zdroj podtlaku.

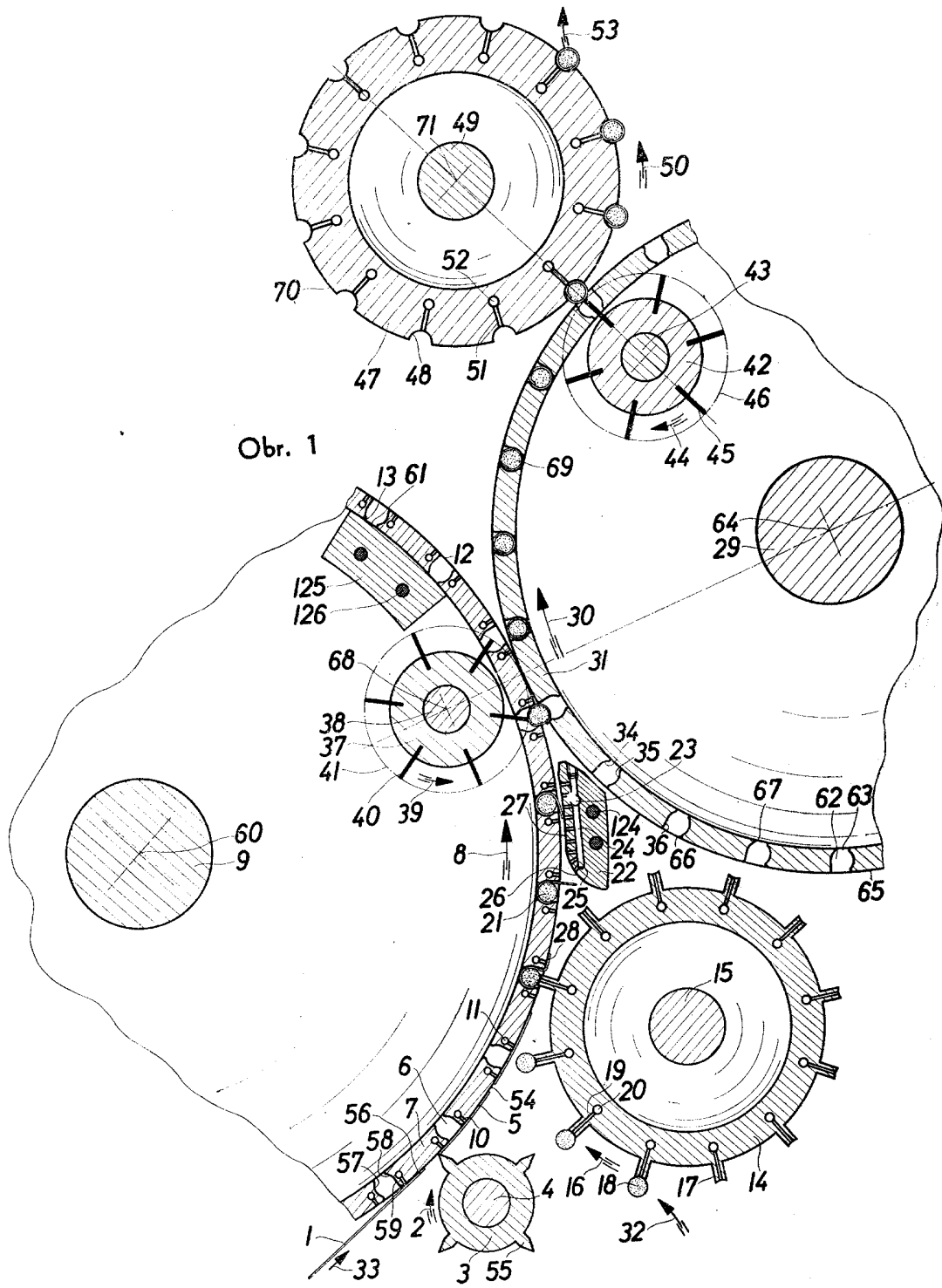
9. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím,

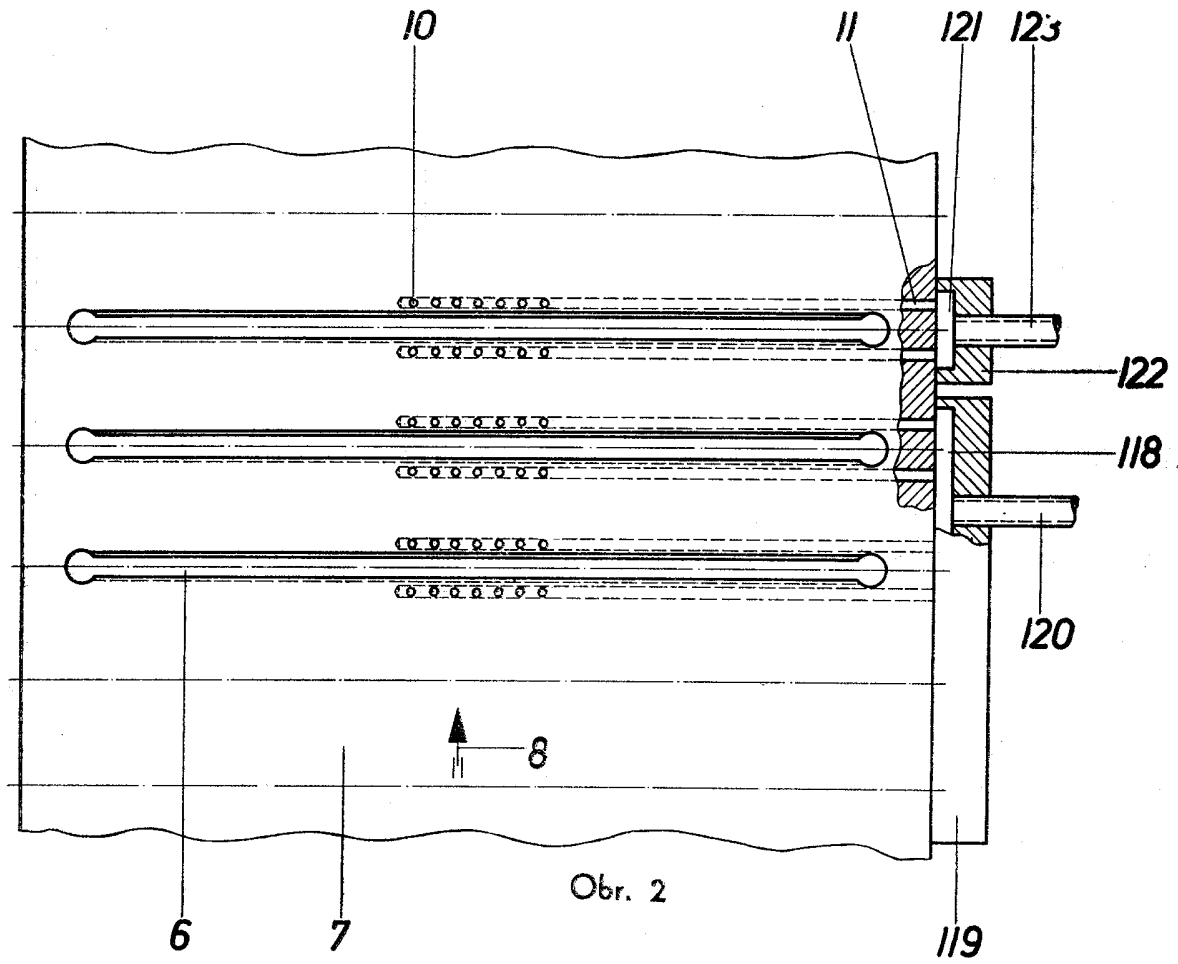
že žlábkový buben (7, 72) a/nebo přípravný člen (22) jsou opatřeny topným ústrojím (124) pro tepelně aktivní lepidlo nanesené na spojovacích listkách (5).

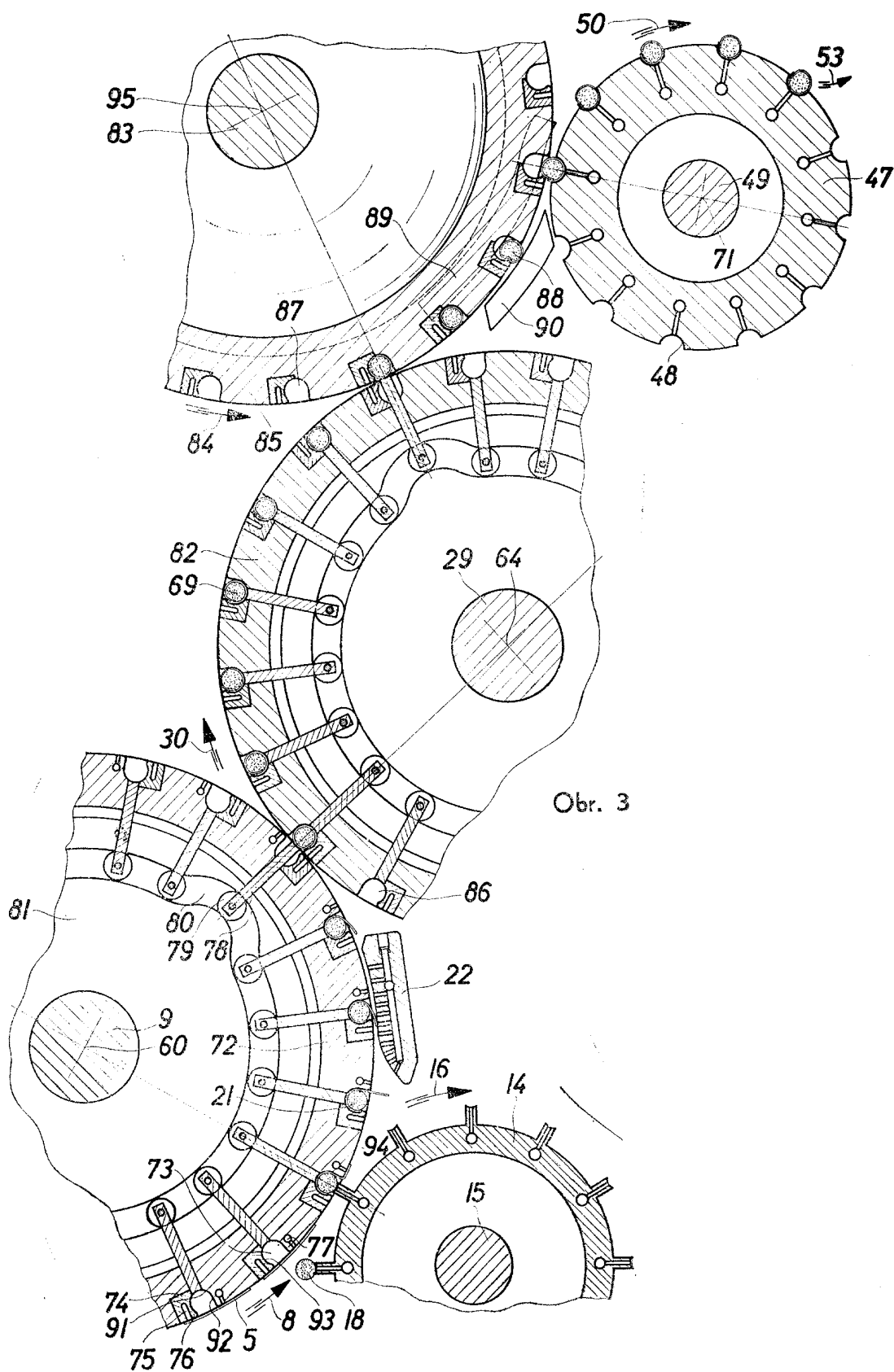
10. Zařízení podle bodů 1 až 9, vyznačené tím, že je opatřeno přídavným pomocným bubnem (47, 85, 113) pro prodloužení doby tuhnutí lepidla za přítlaku, který je zařazen za uzavíracím bubnem (31, 82, 113) a je vytvořen podobně jako tento uzavírací buben (31, 82, 113).

11. Zařízení podle bodů 1 až 10, vyznačené tím, že žlábkový buben (7, 72) má v obvodovém směru po stranách každého žlábků (6, 73) sací otvory (10) pro přerušované připojení na zdroj podtlaku nebo přetlaku.

4 listy výkresů







Obr. 3

