

ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 61-94

(13) A3

6(51)

A 61 J 3/00

(22) 11.01.94

(32) 12.01.93

(31) 93/003348

(33) US

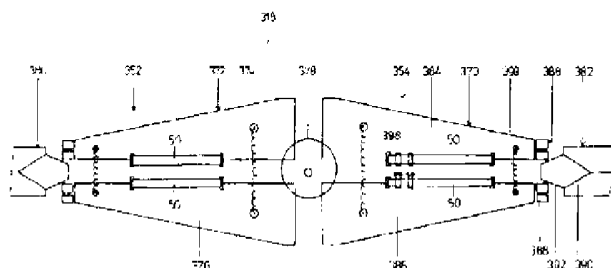
(40) 12.07.95

(71) McNeil-PPC, Inc., Milltown, NJ, US;

(72) Berta Norbert I., Devon, PA, US;

(54) Způsob potahování výrobku a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Zařízení obsahuje první a druhý povlékací úsek (302, 304) a převraccí zařízení (318), pomocí kterého se výrobky, tablety (10), přenášejí z prvního do druhého povlékacího úseku. Převraccí zařízení (318) zahrnuje první a druhý uchycovací prostředek (372, 373) pro nosičové desky (50) s tabletami (10), přičemž každý z těchto uchycovacích prostředků obsahuje pohyblivou vrchní a spodní čelist (374, 376), které jsou přizpůsobeny pro převzetí a zachycení nosičových desek (50). Převraccí zařízení (318) zahrnuje vačkové zařízení (380) s kladičkou, které přesně uzavírá vrchní a spodní čelist (374, 376) tak, aby nosičové desky (50) zachycené v těchto čelistech byly umístěny ve vzájemném zákrytu a sevřely mezi sebou tablety (10) a udržovaly je v sevření v době, kdy je první a druhý uchycovací prostředek (372, 373) přenášen z prvního na druhý dopravník. Vykládací zařízení (328) obsahuje odřamovací trny (412), které slouží pro rozbití spletků, které se mohly vytvořit mezi povlakovým materiálem naneseným v prvním povlékacím úseku (302) a nosičovými deskami (50). Ve vyprazdňovací jednotce (358) se nosičové desky (50) otočí, aby tablety (10) mohly vypadnout do sběrné jímky. V době, kdy je nosičová deska (50) otočena ve vyprazdňovací poloze, se nosičovou deskou protáhnou vytlačovací tyče (460), které z nosičové desky (50) vytlačí tablety (10), které v ní mohly popřípadě ulpět a odstraní z nosičové desky (50) nadbytek povlakového materiálu.



Číslo
076
Dose
IV 95
Úřad
patentů
a
obchodu
Zařízení pro potahování výrobku a způsob potahování výrobků

a způsob k provádění tohoto opatření

Oblast techniky

B1-94

Vynález se týká zařízení pro potahování výrobku a způsobu potahování výrobku. Zejména se vynález týká zařízení pro potahování tablet želatinovitou látkou. Dále se vynález zejména týká způsobu a zařízení k nanášení alespoň dvou různých povlaků na tabletu ve zdvojeném systému.

Dosavadní stav techniky

Předložený vynález má vztah ke dřívějším US patentům stejného původce, totiž US 4 921 108 (patent udělen 1. května 1990); 4 867 983 (patent udělen 19. září 1989); 4 820 524 (patent udělen 11. dubna 1989) a 4 966 771 (patent udělen 30. října 1990). Dále má tento vynález vztah k patentové přihlášce stejného původce, totiž USSN 483 154 (přihláška podána 22. února 1990). Všechny tyto patenty a posledně citovaná přihláška, jakož i předložená přihláška jsou převedeny na stejnou firmu. Uváděné citace představují náhradu za přenesení jejich celého obsahu do popisu tohoto vynálezu.

Mnohé výrobky, od léčiv na lékařský předpis do běžně dostupných vitaminových tablet a cukrovinek, se vyrábějí ve formě, kterou lze popsat výrazem "tableta". Hlavní funkcí tablety je poskytovat jednotkovou dávku nebo porci výrobku způsobem, který je pohodlný pro výrobu, balení a konzumaci. Jak bylo uvedeno ve výše citovaných patentech, zjistilo se, že někteří jednotlivci mají fyziologické a psychologické problémy, které je zbavují schopnosti polykat tablety. Také se zjistilo, že když se tablety opatří

hladkým povlakem, jako například když se potáhnou želatinou nebo želatinovitou látkou "polykatelnost" tablety se podstatně zlepší. Vhodné povlaky a obecné aspekty, které se vztahují k jejich nanášení, jako je jejich výroba, doba sušení apod. jsou odborníkům v tomto oboru dobře známy.

Kromě zlepšené polykatelnosti existují i četné další důvody, proč je žádoucí tablety potahovat. Povlaky chrání substrátový produkt před poškozením a rovněž umožňují dodat výrobku identifikační zbarvení nebo označení, což zvyšuje rozlišovací znaky výrobku a identifikaci jeho druhu. Jak již bylo uvedeno ve výše citovaných patentech, v některých případech je rovněž žádoucí aby se dva nebo více povlaků na výrobku překrývalo, za vzniku "švu", čímž se dosáhne vzhledu připomínajícího tvrdou želatinovou kapsli, přestože je vzniklý povlečený výrobek pevný a tedy odolný proti mechanickému poškození.

Způsoby a zařízení pro nanášení povlaků z želatiny nebo jiných povlaků na výrobek, který má podobu tablety, jsou odborníkům v tomto oboru dobře známy. Tyto metody zahrnují máčení v míse nebo nástřik povlakového materiálu na tabletu za sníženého tlaku.

Tyto způsoby jsou však neohrabané a získají se jimi nerovnoměrné povlaky, které jsou obvykle neuspokojivé pro obchodní využití. Ve snaze zlepšit dosavadní stav techniky byly vynálezy popsané ve výše uvedených patentech zaměřeny na způsoby a zařízení, při nichž jsou jednotlivé výrobky částečně drženy v objímce nebo upínacím pouzdru a obnažená část výrobku se přesně spouští do máčecí nádrže. Přitom se tyče nebo desky obsahující větší počet výrobků, které mají být povlečeny, dopravují a otáčejí a se samotným výrobkem se manipuluje tak, aby se získaly rovnoměrné nánosy o vysoké kvalitě a konsistenci při vysokém objemu.

Vynálezy popsané v citovaných patentech však neumožňují potahování všech typů výrobků, jako například tablet určitého tvaru a určitých léčiv, nebo alespoň neumožňují jejich potahování určitým konkrétním způsobem. Tak například, za použití zařízení popsaného ve výše citovaných patentech je poměrně obtížné potáhnout máčením kruhovitou lícni stranu v podstatě válcovité tablety, jejíž výška je poměrně malá ve srovnání s jejím průměrem, zejména v tom případě, má-li se získat obvodový šev. Jako jiné příklady, kdy je potahování výrobků za použití známých zařízení obtížné, je možno uvést potahování křehkého výrobku nebo nanášení křehkých povlakových hmot. Zjistilo se, že některé povlaky se poškodí třením v upínacím pouzdru nebo podobném prvku, takže jich nelze používat v zařízeních popsaných ve výše citovaných patentech.

Doprava jednotlivých tablet nebo kapslí ponořovací máčecí povlékací lázní, při níž jsou tablety zachyceny na jednotlivých podtlakových trubkách, je známá. Tak například, v US patentu č. 3 896 762 (Banker) je popsáno rotační nanášecí zařízení pro farmaceutické pevné dávkovací formy. Jelikož je povrch povlaku horizontální, je tangenciální vzhledem ke dráze tablety. Banker v citovaném patentu uvádí, že je zapotřebí otáčet podtlakovou trubkou, na které je zachycena tableta, okolo její podélné osy, aby se získal rovnoměrný povlak. Zveřejněné zařízení vykazuje však četné praktické nedostatky. Předně, přestože je zde popsána sušárna a vyhazovač, celý systém neumožňuje vysokoobjemovou výrobu a také neumožňuje provádět modifikace doby sušení, inspekci apod. Kromě toho, systém popsaný Bankerem je zaměřen na průchod jedné poloviny nebo větší části celkového "hloubkového" rozměru tablety nanášecím roztokem. Potom je tableta neuspořádaným způsobem vyhazována, aniž jsou provedena nějaká opatření pro řazení tablet nebo jinou regulaci orientace tablet nebo jejich případného

nepotaženého povrchu. Dále nejsou zajištěna žádná opatření, která by umožňovala regulaci nanášení pro zajištění několikabarevných potažených výrobků, které se podobají kapslím.

Odborníkům v tomto oboru je tedy zřejmé, že systém popsany Bankerem má omezené použití v současné výrobě, při níž je důležité dosažení vysokých objemů a flexibility, současně s vysokou konsistencí a vysokou kvalitou.

Existuje proto potřeba vyvinout způsoby a zařízení, pomocí kterých by bylo možno reprodukovatelně umístit přesně definované množství povlakového materiálu na jednotlivé výrobky. Takové způsoby a zařízení by měly být schopny poskytovat potažené výrobky ve vysokých objemech a měly by vykazovat dostatečnou flexibilitu, aby bylo možné bez příliš velké obměny zařízení nanášet nové druhy a typy povlaků. Dále je vysoce důležité, aby byly výrobky ponořovány do povlakového materiálu vysoce regulovaným způsobem, což je podmínkou pro získání povlaků o vysoké kvalitě a reprodukovatelnosti.

Podstata vynálezu

Tyto a jiné úkoly řeší předložený vynález, jehož podstatou je zařízení, které zahrnuje dopravník pro dopravu většího počtu nosičových desek obsahujících držáky výrobků na různá výrobní stanoviště. Tato výrobní stanoviště zahrnují nakládání tablet, máčení tablet a sušení tablet a umožňují potahování výrobků vysoce regulovaným způsobem. Zařízení podle vynálezu také umožňuje umístit na výrobek povlak dvou nebo více barev nebo typů. Pro získání dvou povlaků se nejprve nanese povlak na první část výrobku, potom se výrobek obrátí a umístí na druhou nosičovou desku tak, aby bylo možno potáhnout nepotaženou stranu.

Jedno provedení zařízení podle vynálezu pro potahování výrobků dvěma barevnými nánosy zahrnuje první povlékací úsek, druhý povlékací úsek a prostředek pro dopravu výrobků z prvního do druhého úseku. První úsek zahrnuje dávkovací a nakládací zařízení pro uložení výrobků do držáku výrobku. Výrobky postupují po dopravníku do první máčecí jednotky, v níž se namočí první část výrobků v povlakové hmotě. Nosičové desky potom postupují do první otáčecí jednotky, kde se nosičové desky otočí je o jednu otáčku, aby se povlak rozprostřel na první části výrobku. Potom se nosičové desky uvedou do sušárny, uspořádané nad prvním povlékacím úsekem povlékacího zařízení. Nosičové desky procházejí sušárnou kontrolovaným způsobem, aby se zajistilo vytvrzení povlaku. Potom se nosičové desky vrátí na dopravník. Tímto dopravníkem se dopraví do převraccího zařízení. Nosičové desky se potom dopraví do druhého povlékacího úseku povlékacího zařízení takovým způsobem, aby byla obnažena nepovlečená část tablet. Potom nosičové desky postupují do stejného máčecího a otáčecího zařízení, jakého se používá v prvním úseku a dále se dopraví do stejné sušárny, umístěné nad dopravníkem druhého povlékacího úseku. Nosičové desky projdou druhou sušárnou a vrátí se na dopravník, který je dopraví do vykládacího a vyprazdňovacího zařízení. Prázdné desky potom postupují do převraccího zařízení a recirkulují se pro nové použití v zařízení.

Převraccí zařízení zahrnuje dvojici uchycovacích prostředků pro nosičové desky, z nichž každý zahrnuje pohyblivou vrchní čelist a pohyblivou spodní čelist. Vrchní a spodní čelisti jsou přizpůsobeny tak, aby mohly přijmout a zachytit nosičovou desku. Ke každému páru uchycovacích prostředků je připojen otáčecí prostředek, který je přizpůsoben pro selektivní přesun každého páru uchycovacích prostředků nazpět a vpřed mezi prvním a druhým dopravníkem. Každá dvojice uchycovacích prostředků zahrnuje prostředek

pro selektivní otevírání a zavírání vrchních a spodních čelistí. V přednostním provedení zahrnuje otevírací a uzavírací prostředek vačkové zařízení s kladičkou, které přesně uzavírá vrchní a spodní čelist tak, že nosičové desky sevřené v čelistích jsou umístěny ve vzájemném zákrytu, aby byly tablety mezi deskami sevřeny a udržovány v tomto sevření mezi nosičovými deskami, když se uchycovací prostředek přesunuje nebo otáčí mezi prvním a druhým dopravníkem. V jiném provedení procházejí nosičovými deskami záběrové kolíky, za účelem zachycení tablet v nosičových deskách a jejich přesunu z první na druhou nosičovou desku. V převraccím zařízení je druhá nosičová deska umístěna v těsné blízkosti první nosičové desky.

Vykládací zařízení zahrnuje odlamovací zařízení, jehož účelem je rozlomit slepky, které mohly vzniknout mezi povlakovým materiálem naneseným v prvním povlékacím úseku a nosičovými deskami, v době, kdy se na tablety nanáší druhý povlak. Po rozlomení těchto slepků postupují nosičové desky do vyprazdňovací jednotky, která zahrnuje otočný záběrový prostředek, jehož účelem je zachytit a otočit nosičové desky tak, aby tablety vypadly do sběrné jímky. Když jsou nosičové desky v otočené poloze pro vyprazdňování, uvede se do činnosti vytlačovací jednotka, která zahrnuje větší počet vytlačovacích tyčí, které mohou procházet nosičovými deskami a vytlačovat případně přítomné tablety, které mohly v nosičové desce ulpět a odstraňovat z nosičové desky nadbytek povlakového materiálu.

Přehled obr. na výkresech

Na obr. 1 je schematicky znázorněno zařízení pro potahování výrobků podle tohoto vynálezu.

Na obr. 2 je znázorněn bokorys části zařízení podle obr. 1, zčásti v řezu.

Na obr. 3 je znázorněn v řezu pohled na držáky tablet a nosičovou desku použitou při jednom provedení tohoto vynálezu.

Na obr. 4 je znázorněn pohled v řezu na část desky podle obr. 3. Tento pohled ilustruje držák tablety a podtlakovou trubku, použitou podle jednoho provedení tohoto vynálezu.

Na obr. 5 jsou schematicky znázorněny stupně přednostního provedení způsobu potahování tablety podle vynálezu.

Na obr. 6 je znázorněn pohled v řezu na část zařízení podle jiného provedení tohoto vynálezu, v němž se na výrobky nanáší pás povlakového materiálu.

Na obr. 7a a 7b jsou znázorněny pohledy v řezu na jiná provedení držáku tablety podle vynálezu.

Na obr. 8 je znázorněn půdorys nosičové desky pro výrobky podle jednoho provedení tohoto vynálezu.

Na obr. 9 je znázorněno blokové schema uspořádání výrobních zařízení zdvojeného povlékacího zařízení podle vynálezu pro nanášení dvou povlaků.

Na obr. 9a je znázorněna monitorovací stanice, používající systém s odrazem světla.

Na obr. 10 je znázorněno blokové schema jednoho

úseku povlékacího zařízení z obr. 9 podle vynálezu pro nanášení dvou povlaků.

Na obr. 11 je znázorněno blokové schéma vyprazdňovacího zařízení, které je součástí zařízení z obr. 9.

Na obr. 12 je schematicky znázorněno převraccí zařízení podle tohoto vynálezu.

Na obr. 13 je schematicky znázorněn pohled shora na část převraccího zařízení podle tohoto vynálezu.

Na obr. 14 je schematicky znázorněn pohled na alternativní provedení převraccího zařízení podle tohoto vynálezu.

Na obr. 15 je schematicky znázorněn pohled na odlamovací zařízení podle tohoto vynálezu.

Na obr. 16 je schematicky znázorněn pohled na vykládací zařízení podle tohoto vynálezu.

Na obr. 17 je schematicky znázorněn pohled na jedno posunovací zařízení pro nosičové desky podle tohoto vynálezu.

Následuje podrobný popis přednostních provedení vynálezu.

Zařízení, které představuje přednostní provedení tohoto vynálezu je obecně znázorněno na obr. 1. Je zřejmé, že dále uvedený popis se vztahuje na různé typy a tvary výrobků. Typ ilustrované tablety a sekvence jednotlivých operací slouží pouze pro vysvětlení. Přestože se dále používá pro označení výrobku názvu tableta, není vynález

omezen na tablety, jako takové, nýbrž se může jednat i o výrobky jiného typu.

Větší počet tablet 10, které mají být potaženy se umístí do dávkovacího zařízení 80. Dávkovací zařízení 80 se přednostně skládá z násypky 82 a série dávkovacích trubek 84, které vhodným způsobem řadí, orientují a dodávají tablety 10. Pod dávkovacími trubkami 84 a v zákrytu s nimi je nejprve umístěna nosičová deska 50. Nosičová deska 50 obsahuje větší počet držáků 30 tablety, které, jak je vysvětleno dále, přidržují tablety v průběhu určitých částí povlákacího procesu. Držáky 30 tablety jsou přednostně přiřazeny k jednotlivým dávkovacím trubkám 84 a tedy, v nejvýhodnějším provedení, každá dávkovací trubka 84 dodává jedinou tabletu 10 do jediného držáku 30 tablety.

Dopravník dopraví nosičovou desku 50 z dávkovacího zařízení 80 k podtlakové komoře 60. V přednostním provedení, které je znázorněno na obr. 1, je podtlaková komora 60 přizpůsobena tak, aby mohla zachytit dvě nosičové desky 50 a dosáhnout s nimi podtlakově těsného spojení. Jak je to znázorněno šipkami, podtlaková komora 60 je dále vybavena manipulačními prostředky, pomocí kterých je možno s ní pohybovat směrem nahoru a dolů a otáčet okolo otočného čepu 62.

Pod podtlakovou komorou 60 je umístěna první hlavní máčecí nádrž 120, která je naplněna povlakovou hmotou. Přednostně se používá takové povlakové hmoty, jako je želatina a hlavní máčecí nádrž 120 je přednostně vybavena čerpadly a potrubími, pomocí kterých se povlaková hmota neustále cirkuluje. Jak je to ilustrováno na obr. 1, hlavní máčecí nádrž je přednostně konstruována tak, že vytváří meniskový povrch 122 čerpáním povlakové hmoty do vnitřní nádrže 124, z níž povlaková hmota přepadá do hlavní máčecí

nádrže 120. Tento systém zabraňuje, aby povlaková hmota ztuhla v době, kdy je zařízení v provozu a pomáhá zajišťovat, aby se na máčené tabletě vždy získal rovnoměrný a v podstatě hladký povrch povlakové hmoty.

Za provozu nosičová deska 50 dosedne na podtlakovou komoru 60 a potom se podtlaková komora 60 s nosičovou deskou 50 otočí o půl otáčky. Jak je to vysvětleno dále, podtlaková komora 60 vytváří podtlak v držácích 30 tablety, které přidržují máčené tablety 10 na místě a ve správné orientaci. Podtlaková komora 60 se spustí do hlavní máčecí nádrže 120 do předem určené hloubky a potom se z nádrže opět vytáhne. Dále se podtlaková komora 60 otočí o jednu a půl otáčky, aby se nosičová deska vrátila do původní polohy. Přídavná jedna celá otáčka nad polovinou otáčky, která je ve skutečnosti nutná, zajišťuje dobu setrvání, umožňující počáteční ztuhnutí povlaku a také stálým měněním polohy výrobku 10 zabraňuje, aby povlaková hmota z tablety stékala nebo tvořila závěsy díky gravitaci. V některých případech však postačuje pouze polovina otáčky. V tomto okamžiku se může nosičová deska 50 vrátit na dopravník a oddělit od podtlakové komory 60.

Při alternativním provedení je vedle máčecího stanoviště uspořádáno oddělené otáčecí stanoviště. Při tomto provedení se v máčecím stanovišti podtlaková komora otočí o půl otáčky, aby se nosičová deska vrátila na dopravník. Potom se nosičová deska dopraví ke druhé podtlakové komoře, na níž dosedne a otočí se o jednu otáčku, aby se želatinový povlak rozprostřel po povrchu a ztuhl. Potom se nosičová deska uvolní a dopraví na další výrobní stanoviště.

Konstrukce podtlakové komory 60 a umístění hlavní máčecí nádrže 120, které jsou ilustrovány na obr. 1, umožňují účinné nanášení řady povlaků. Ačkoliv je

ilustrováno máčení v podstatě válcovitých tablet s konkávními čelními povrchy, při kterém se získá obvodový šev, odborníkům v tomto oboru je zřejmé, že za použití popsaného zařízení je možné potahovat tablety řady jiných tvarů a že je možno používat řady jiných povlékacích schémat. Jak je vysvětleno dále, tvar držáků 30 tablety a konstrukce subkomponent podtlakové komory 60 může být snadno přizpůsobena konkrétním požadavkům. Jak je též ilustrováno na obr. 1, prosazení je možno zvýšit, když se podtlaková komora 60 zkonstruuje tak, že je schopna vytvořit podtlakově těsné spojení s dalšími nosičovými deskami 50, takže pokaždé, když se podtlaková komora 60 otáčí, nosičová deska 50, která již byla spuštěna do hlavní máčecí nádrže 120, se vrací na dopravník.

Poté, co se nosičová deska 50 obsahující částečně potažené tablety 10 oddělí od podtlakové komory 60, může se vést do sušárny 130, za účelem vytvrzení povlakové hmoty. Jak je odborníkům v tomto oboru zřejmé, sušárna 130 bude zvolena tak, aby odpovídala požadavkům na teplo a vlhkost použité povlakové hmoty. Z dostupných typů sušáren je možno uvést sušárny se sálavým teplem, sušárny s nucenou cirkulací horkého vzduchu, mikrovlnové sušárny a kombinace těchto typů. V závislosti na typu zvolené sušárny 130 může být zapotřebí pro dopravu nosičových desek 50 do a ze sušárny 130 jeden nebo více dopravníků a jiných zařízení.

Po vytvrzení povlaku se nosičová deska 50 opět vrací na dopravník a přednostně se dopravuje na jiné místo. V tomto okamžiku, přestože je potažena pouze část každé jednotlivé tablety 10, může být žádoucí tabletu 10 vyhazovat a považovat celý proces za ukončený. Tak tomu může být například v případě, kdy byla tableta již povlečena a výše

popsaného postupu se používá pro dodání druhého barevného povlaku na část tablety.

V přednostním provedení však tento vynález zahrnuje způsoby a zařízení, které umožňují potažení nepotažené části tablet 10. Nejprve se druhá nosičová deska 50' umístí do zákrytu s tabletami obsaženými v nosičové desce 50, jak je to ilustrováno na obr. 1. Druhá nosičová deska 50' se spustí tak, že potažená strana tablet 10 se umístí do držáků 30' tablety ve druhé nosičové desce 50'. Výsledný "sendvič" nosičové desky 50, tablet 10 a druhé nosičové desky 50' se potom otočí o půl otáčky pomocí dopravního a manipulačního zařízení. Jak je zřejmé, nosičová deska 50 si vymění svou polohu s druhou nosičovou deskou 50' a když se nosičová deska 50 oddělí, je obnažena nepotažená část tablet 10. Druhá nosičová deska 50' se potom může přesunout do výchozího místa povlékacího úseku a nechat projít sledem operací, kterých je zapotřebí pro vytvoření povlaku, popsaného výše, za použití buď stejného zařízení nebo dalšího zařízení a stejné nebo jiné povlakové hmoty.

V případě, že se pro nanesení povlaku na nepotaženou část tablet 10 používá stejného zařízení, může se druhá nosičová deska 50' přednostně přesunout nebo jinak dopravit do místa právě před podtlakovou komorou 60, tj. do místa mezi podtlakovou komorou 60 a dávkovacím zařízením 80, jak je to znázorněno na obr. 1. Druhá nosičová deska 50' přitom jednoduše dosedne na podtlakovou komoru 60 a shora popsané zařízení v podstatě provede stejný sled operací při máčení tablety 10, vytvrzování povlaku podle potřeby atd. Po úplném povlečení tablet 10 a vytvrzení povlaku mohou být tablety 10 vyhazovány, před stupněm přenosu z nosičové desky 50 na druhou nosičovou desku 50'.

Podle jiných provedení tohoto vynálezu může po přenosu zčásti potažených tablet na druhou nosičovou desku 50', druhá nosičová deska 50' vstoupit do druhého oddílu zařízení, který má stejnou konstrukci, jaká je popsána výše, v souvislosti s popisem obr. 1. Jinými slovy, zařízení může obsahovat druhou podtlakovou komoru, máčecí nádrž, sušárnu a manipulační a dopravní zařízení. Po potažení tablety 10 a vytvrzení povlaku v tomto druhém oddílu zařízení se dohotovené tablety vyhazují.

Na obr. 2 je znázorněn podrobnější pohled na podtlakovou komoru 60, popsanou výše. Jak již bylo uvedeno výše, v přednostním provedení spočívají na podtlakové komoře 60 dvě nosičové desky, tj. nosičová deska 50 a druhá nosičová deska 50' v podtlakově těsném spojení, což umožňuje účinnější pootáčení mezi zvedáním a spouštěním zařízení a mezi přisednutím a uvolněním nosičových desek 50 a podtlakové komory 60.

Jak je to znázorněno na obr. 2, celá podtlaková komora se může zvedat nebo spouštět tak, aby se tablety 10 uvedly do styku s meniskovým povrchem 122 povlakové hmoty. Vertikální pohyb také přednostně zajišťuje přesun mezi podtlakovou komorou 60 a dopravníkem (viz obr. 2). Tento vertikální pohyb také poskytuje prostor, při otáčení podtlakové komory 60 v průběhu máčení (viz popis k obr. 1).

Další podrobnosti podtlakové komory 60 jsou zřejmé z obr. 3, který ilustruje část nosičové desky 50 a podtlakové komory 60. Jak je zřejmé z řezu, nosičová deska 50 obsahuje větší počet držáků 30 tablety, které jsou vloženy do série otvorů. Nosičová deska 50 spočívá na podtlakové komoře 60 a je s ní spojena. Jednotlivými držáky 30 tablety procházejí podtlakové trubky 100, které za provozu zachycují a mírně nadzvedávají tablety 10 v držácích

30 tablety. Podtlak vytvořený v podtlakové komoře 60 se rozvádí podtlakovými trubkami 100 pomocí rozdělovače nebo jiného podobného zařízení, čímž se zajišťuje, že podtlak působí na povrchy tablet 10, pokud jsou ve styku s podtlakovými trubkami 100. Ovládací zařízení 102 podtlakových trubek pro zvedání a spouštění podtlakových trubek 100 vzhledem k podtlakové komoře 60 zajišťuje, že podtlakové trubky mohou být selektivně umístěny ve zvednuté poloze, jak je to znázorněno. Ovládací zařízení 102 může být tvořeno společnou tyčovou nebo podložní konstrukcí, která se pohybuje pomocí ozubeného, vačkového nebo řemenicového systému.

Když je tableta 10 ve znázorněné poloze, je možno ji otočit nebo s ní jinak manipulovat, jak je to popsáno výše, bez toho, že by bylo nutno používat tření nebo mechanicky ovládaných svěrek. Podtlakový manipulační systém, který je součástí tohoto vynálezu, zajišťuje bezpečné zachycení tablety za současné minimalizace možnosti poškození ať již povlaku, nebo tablety 10 samotné. Jak bylo vysvětleno výše, způsoby a zařízení podle tohoto vynálezu jsou užitečné pro různé tvary a velikosti tablet 10, ale v nejvýhodnějším provedení bude tableta 10 zahrnovat jeden nebo více zakřivených povrchů (tento případ je ilustrován). Zakřivené povrchy umožňují, aby byly podtlakové trubky 100 vyrobeny z tuhého materiálu, jako například nerezové oceli. Odborníkům v tomto oboru je však zřejmé, že za použití vhodně konstruovaných podtlakových trubek je možno zachycovat tablety téměř jakéhokoliv tvaru a jakékoliv orientace. Konečně, v některých případech bude žádoucí uspořádat na distálním konci podtlakových trubek okraj z pružného těsnicího materiálu, aby se zajistilo dostatečné uchycení.

Na obr. 4 je znázorněno jedno provedení držáku 30 tablety. Na prvním konci držáku 30 tablety je uspořádán nákrůžek 32, který představuje pevný doraz. Na druhém konci je uspořádána drážka, do které zapadá těsnicí kroužek apod. pro uchycení držáku 30 tablety v nosičové desce 50. Jak je odborníkům zřejmé, v některých případech mohou být držák 30 tablety a nosičová deska 50 vytvořeny jako integrální část. Na obr. 4 je také znázorněna podtlaková trubka 100 ve vytažené poloze. Je-li podtlaková trubka 100 vytažena, zahloubení vytvořené v držáku 30 tablety představuje jediný prostředek uchycení tablety 10 (není na obr. 4 znázorněno).

Na obr. 7a a 7b je znázorněno druhé provedení držáku tablety pro použití v nosičové desce 50. Držák 31 tablety, který je znázorněn na obr. 7a a 7b je opatřen několika šterbinami 33, které vytvářejí pružné prsty 35. Obr. 7a představuje pohled v řezu vedeném šterbinami 33 a obr. 7b představuje pohled v řezu, při němž je držák 31 tablety otočen o 90° vzhledem k poloze znázorněné na obr. 7a. V provedení, které je znázorněno na obr. 7a a 7b, obsahuje držák 31 tablety dvojici šterbin 33, které vytvářejí dvojici pružných prstů 35. Šterbiny 33 jsou uspořádány podélně ve stěnách držáku 31 tablety. Držák 31 tablety má obecně tvar válce s centrální dírou 37. Držák 31 tablety je uchycen v otvoru 39 nosičové desky 50 nákrůžkem 41 na jednom konci a zkosenou přírubou 43 na druhém konci. Pro snadnější sestavení může být velikost horního povrchu 45 zkosené příruby 43 podstatně snížena v části bočních stěn bezprostředně přiléhajících ke šterbinám 33 (viz obr. 7a). Příruba 43 se může postupně zvětšovat až na největší povrchovou plochu, která je umístěna v úhlu 90° od šterbin 33 (viz obr. 7b). Držák 31 tablety je také opatřen lůžkem 47, do něhož zapadá tableta. Odborníkům v tomto oboru je zřejmé, že lůžko 47 bude mít komplementární tvar ke tvaru tablety, který k němu má dosednout.

Držák 31 tablety je "zasouvací" držák, který nevyžaduje použití těsnících kroužků apod, což jsou části náchylné vůči opotřebení a rozlomení. Aby byl držák 31 tablety zajištěn v nosičové desce 50, vnější průměr prstencových pružných prstů 35, které vytvářejí válec držáku 31 tablety, musí být o něco větší než je průměr otvoru 39 v nosičové desce 50. Úkos zkosené příruby 43 umožňuje, aby byl držák 31 tablety vložen do otvoru 39 a aby došlo k mírnému přitlačení prstů 35 k sobě v okamžiku, kdy držák prochází nosičovou deskou 50. Když zkosená příruba 43 opustí otvor 39 v nosičové desce 50, pružné prsty 35 se jako pružina navrátí do své původní polohy, což má za následek, že se zkosená příruba 43 uchytí v nosičové desce 50 a upevní tak držák 31 tablety v nosičové desce 50.

Na obr. 8 je znázorněn půdorys nosičové desky 50 pro uchycení většího počtu držáků 30 nebo 31 tablety. Nosičová deska 50 z obr. 8 obsahuje několik podélných řad jednotlivých držáků 31 tablety. Nosičové desky 50 mají šířku přednostně 102 až 127 mm a tloušťku asi 12,7 až 25,4 mm. V jednom provedení má nosičová deska 50 délku asi 584 až 610 mm, což umožňuje, aby v ní bylo obsaženo sedm řad po třiceti třech držácích tablety, tedy celkem 231 držáků tablety.

V přednostním provedení je nosičová deska 50 podle vynálezu vyrobena obráběním z hliníkové desky. Povrch hliníku je přitom přednostně opatřen ochranným povlakem, jako například anodizací. Nosičová deska 50 má pravoúhlý a symetrický tvar a jsou v ní uspořádány čtyři zářezy 51, umístěné v blízkosti čtyř rohů. Pomocí těchto zářezů je nosičová deska 50 uchycena v dopravním a/nebo přidržovacím zařízení. Na obou koncích jsou též uspořádány manipulační otvory 52, obsahující uchycovací vložky 53, kterých se používá při manipulaci s nosičovou deskou 50 při jejím

průchodu dávkovacím zařízením 80 a jinými výrobními stanovišti.

Předmětem vynálezu je také způsob potahování tablet 10. Přednostní provedení způsobů podle vynálezu je ilustrováno na sekvenci pohledů znázorněných na obr. 5. Pro ilustraci a vysvětlení je ilustrována pouze jediná tableta 10, podtlaková trubka 100 a držák 30 tablety, spolu s příslušnou částí jiného zařízení, jako například nosičové desky 50. Jak je to znázorněno v levé horní části obr. 5, nosičová deska 50, obsahující držák 30 tablety se umístí pod dávkovací zařízení 80 pro nadávkování tablety (viz výše) a tableta 10 se uloží do držáku 30 tablety. Potom se nosičová deska 50 obsahující jednotlivé tablety 10 přesune do blízkosti podtlakové komory 60, kde se očistí od prachu a částicového materiálu. Pro větší jasnost bylo upuštěno od znázornění podtlakové komory 60 z ostatních pohledů uvedených na obr. 5. Každá podtlaková trubka 100 se potom uvede na své místo, kde se dostane do těsné blízkosti nebo do styku s tabletou 10. V tomto okamžiku podtlak vytvořený ve podtlakové trubce 100 zachytí či přitáhne tabletu 10. Poté, co jsou jednotlivé tablety 10 přitaženy podtlakovými trubkami 100, celá nosičová deska 50 se pootočí o půl otáčky, přičemž tableta 10 je zavěšena na podtlakové trubce 100. Podtlaková trubka 100 s připojenou tabletou 10 se nyní může přesunout nad hlavní máčecí nádrž 120 a do této nádrže spustit. Hloubka, do které se tableta 10 spustí, je závislá na pohybu podtlakových trubek 100 a nosičové desky 50. Tyto pohyby je možno přesně regulovat hydraulickými ovládacími zařízeními, ozubenými soukolími nebo jinými prostředky pro ovládání podtlakové trubky 100 a/nebo pohyb nosičové desky 50. Podtlaková trubka 100 a zčásti potažená tableta 10 se potom vytáhnou z hlavní máčecí nádrže 120, ale tableta 10 se úplně nevytáhne do držáku 30 tablety. Místo toho nosičová deska 50 a zčásti vytažené podtlakové trubky 100 se pootočí

o jeden a půl otáčky, přičemž se nosičová deska 50 vrátí do své původní polohy. Alternativně se může máčecí podtlaková komora pootočit jen o půl otáčky, načež se nosičová deska přenese na sousední druhou podtlakovou komoru, která nosičovou desku pootočí o jednu otáčku. Přídavná otáčka poskytuje dobu setrvání, která umožňuje, aby došlo k počátečnímu ztuhnutí povlaku. Tato doba setrvání také přispívá k dosažení rovnoměrnosti povlaku tím, že se zabrání, aby povlak stékal z tablety působením tíže. V některých případech však může být tato doba setrvání nepotřebná a potom stačí pootočit nosičovou desku o půl otáčky. Když se nosičová deska 50 vrátí do své počáteční polohy, může se podtlaková trubka 100 vytáhnout tak, že tableta 10 opět spočívá v držáku 30 tablety v nosičové desce 50. Poté, co se podtlaková trubka 100 dostatečně vytáhne, přeruší se podtlakové spojení s tabletou 10 a tableta 10 je potom zachycena díky gravitaci držákem 30 tablety.

Jak je zřejmé z dolní levé části obr. 5, když se jednotlivé tablety 10 uvolní z působení podtlaku, nosičová deska 50, nesoucí částečně potažené jednotlivé tablety 10, se může přesunout do sušárny 130. Za použití dopravníků nebo jiných běžných prostředků se nosičové desky zavedou do sušárny 130, kde povlak zaschne. Po vytvrzení povlaku nosičová deska 50 opustí sušárnu 130 a do blízkosti nosičové desky 50 se uvede druhá nosičová deska 50' tak, že držáky 30' tablety ve druhé nosičové desce 50' jsou v zákrytu s držáky 30 tablety nosičové desky 50, obsahující zčásti potažené tablety 10. Druhá nosičová deska 50' se spustí na nosičovou desku 50 tak, že držáky 30' tablety ve druhé nosičové desce 50', zachytí tablety držené v nosičové desce 50. Tím vznikne jakýsi "sendvič" tablet 10, které jsou uloženy mezi nosičovou deskou 50 a druhou nosičovou deskou 50'. Dvojice nosičových desek 50 a 50' se potom pootočí o půl otáčky a přitom se obrátí vzájemná poloha nosičové

desky 50 a druhé nosičové desky 50'. Nosičová deska 50 se potom zvedne a ponechá nepovlečenou horní část tablet 10 obnaženu, přičemž povlečená spodní část tablet 10 spočívá v držácích 30' tablety druhé nosičové desky 50'.

V tomto okamžiku je podle přednostního provedení způsobu podle vynálezu, které je ilustrováno, úplně nanesen a vytvrzen povlak na přibližně jedné polovině každé tablety 10. Je však zřejmé, že výše uvedený postup může být opakován tak, že se druhá nosičová deska 50' přesune ze stanoviště znázorněného napravo v dolní části obr. 5 na stanoviště znázorněné nalevo v horní části obr. 5, jinými slovy na začátek postupu, do místa bezprostředně následujícího za naložením jednotlivých tablet 10 do nosičové desky 50. Při tomto provedení způsobu podle vynálezu se výše popsany postup opakuje a tak se potáhne zbývající část tablety 10. Je dále též třeba si všimnout, že v každém případě je možno potáhnout větší nebo menší část než je jedna polovina tablety, přičemž vzniknou různé efekty na výsledném povlaku. Tak například, jestliže se při obou průchodech potáhne méně než jedna polovina výšky tablety, zůstane obnažen pás nepotažené tablety. Na druhé straně, když se při jednom nebo při obou průchodech potáhne podstatně větší část tablety, než odpovídá jedné polovině výšky tablety, dosáhne se u výsledného produktu efektu, který připomíná šev, v místě, kde se jednotlivé povlaky překrývají.

Na obr. 6 je znázorněn další znak určitých provedení tohoto vynálezu. Při těchto provedeních je podtlaková trubka 100 zkonstruována tak, že se může otáčet okolo své podélné osy, jak je to znázorněno šipkou a na obr. 6. Tohoto otáčení se může dosáhnout za použití ozubených soukolí, pásů a řemenic nebo jiných prostředků pro přenos rotačního pohybu na hřídel, které jsou odborníkům známy. V průběhu otáčení se na podtlakovou trubku 100 také působí

podtlakem, přičemž zdrojem podtlaku je buď podtlaková komora 60, jak je to uvedeno výše, nebo jiný zdroj. Výrobek 10 je tedy pevně udržován na místě při otáčení podtlakové trubky 100. V průběhu otáčení se tableta 10 uvádí do styku s otáčejícím se kolem 210 nebo jiným aplikačním prostředkem pro nanášení povlaku. Otáčející se kolo 210 má přednostně takový tvar a manipuluje se s ním takovým způsobem, aby se dostalo do těsné blízkosti části tablety 10, jako je její centrální "hrana". Během otáčení kola 210 a tablety 10 prochází kolo 210 také povlakovou hmotou 222, jejíž část na kole 210 ulpívá a potom se přesně nanáší na část tablety 10. Kolo 210 se otáčí okolo hřídele 202 ve směru znázorněném šipkou b a je ve vhodném úhlu upevněno k nosné konstrukci 200.

Předmětem tohoto vynálezu jsou proto také způsoby výroby, při nichž se může na tablety nanést poměrně úzký pás povlakové hmoty. Nejvýhodnější je, když se tableta a zařízení pro nanášení povlakové hmoty otáčejí a jsou umístěny v těsné blízkosti. Zařízení pro nanášení povlaku je přednostně alespoň zčásti ponořeno do povlakové hmoty, kterou prochází v průběhu otáčení. Za použití provedení vynálezu, které je znázorněno na obr. 6, je možné nejen nanášet odlišně zbarvený pás, nýbrž také zvyšovat tloušťku povlaku v určité části tablety, přičemž se dosahuje vzhledu švu nebo zasouvací želatinové kapsle.

Jak již bylo uvedeno výše, při jednom provedení tohoto vynálezu se používá zdvojeného povlékacího zařízení pro nanášení dvou nebo více povlaků na tabletu. Na obr. 9 je znázorněno blokové schéma půdorysného pohledu na obecné uspořádání různých výrobních zařízení, které jsou součástí zdvojeného povlékacího zařízení 300. Zdvojené povlékací zařízení 300 zahrnuje první povlékací úsek 302 a druhý povlékací úsek 304. Nosičové desky 50 postupují v prvním

a druhém povlékacím úseku 302 a 304 na dopravníku k různým výrobním zařízením. První povlékací úsek 302 zahrnuje dávkovací a nakládací zařízení 306, kde se tablety dávkují ze zásobníku do nakládacího zařízení pro nakládání tablet na nosičové desky. Podrobný popis dávkovacího a nakládacího zařízení, kterého se může používat podle vynálezu je zveřejněn a popsán v US patentu č.

Poté, co tablety opustí dávkovací a nakládací zařízení 306, nosičové desky 50 procházejí prvním monitorovacím zařízením 307. Monitorovací zařízení 307 zjišťuje přítomnost nenaplněných držáků tablety. Kromě toho, monitorovací zařízení 307 deteguje také přítomnost rozbitých tablet v držácích. Jak je to v tomto oboru obvyklé, povlékací zařízení je řízeno počítačovým kontrolním systémem. Pro tyto systémy je typické, že mají schopnost sledovat umístění každé z nosičových desek při jejich průchodu zařízením. Když je zjištěna nějaká nosičová deska s chybějícími nebo rozbitými tabletami, je vydán signál pro kontrolní systém a příslušná informace je uložena do paměti systému. Kontrolní systém je přizpůsoben tak, že když identifikovaná nosičová deska dospěje do kteréhokoliv máčecího zařízení, nedojde k jejímu máčení. Kdyby byly desky s prázdnými držáky tablety máčeny, mělo by to za následek nasátí želatiny do podtlakového systému podtlakovými trubkami, čemuž se podle vynálezu zabráňuje. Kromě toho, tablety mohou být rozbity do té míry, že nemohou být přidržovány podtlakovými trubkami a rozbité tablety potom napadají do želatiny nebo ponechají volný prostor umožňující vniknutí želatiny do podtlakového systému. Takto identifikované nosičové desky se jinak zpracovávají stejným způsobem, ale nevyprazdňují se do sběrného zásobníku, popsaného dále, v souvislosti s vykládacím zařízením.

Monitorovací stanice může používat systému s odrazem světla, který je obecně znázorněn na obr. 9a. Tableta 10 je umístěna v držáku 30 tablety. Monitorovací stanice 617 zahrnuje zdroj 619 světla, který směřuje svazek světelných paprsků na střed držáku 30 tablety. Je-li tableta v držáku tablety, odrazí se svazek 623 paprsků od tablety a je zachycen detektorem 625. Není-li tableta v držáku 30 tablety, světlo se do detektoru neodrazí, nýbrž projde držákem 30 tablety. Detektor je připojen k počítačovému řídicímu systému a když detektor nezaznamená přítomnost tablety v držáku, identifikuje počítač nosičovou desku jako desku, která obsahuje prázdné držáky. Může se použít i složitějšího, ale dobře známého světelného detekčního systému, v němž je detektor naprogramován tak, že je schopen rozlišit určitý konkrétní světelný obraz, který je charakteristický pro úplnou nerozbitou tabletu. Detekce světelného obrazu, který se do určité míry odchyluje od obrazu nerozbité tablety, ukazuje, že v držácích jsou přítomny rozbité nebo poškozené tablety a počítačový systém v tomto případě registruje, že nosičová deska obsahuje odpadní produkt.

První povlékací úsek 302 zahrnuje také první máčecí zařízení 308 a první otáčecí zařízení 310. Jak to bylo popsáno výše, v prvním máčecím zařízení 308 se potáhne první část tabletý. Nosičové desky, obsahující zčásti potaženou tabletu, postupují do otáčecího zařízení, kde se otočí alespoň o jednu otáčku, aby se povlak rovnoměrně rozprostřel po první části tablety. V máčecím a otáčecím zařízení se může používat systému s podtlakovou komorou, které byly popsány výše. Další podrobnosti, vztahující se k těmto systémům je možno najít v US patentu č.

Po průchodu máčecím a otáčecím zařízením postupují nosičové desky do sušárny, v níž dochází k vytvrzení povlaku

na první části tablety. Aby se výrobních zařízení a prostoru využilo co nejekonomičtěji, v přednostním provedení zahrnuje zdvojené povlékací zařízení 300 první sušárnu 314, která je umístěna nad prvním povlékacím úsekem 302 a druhou sušárnu 315, která je umístěna nad druhým povlékacím úsekem 304. Jak je to zřejmé z obr. 10, v prvním povlékacím úseku 302 je první sušárna 314 umístěna mezi prvním vzestupným elevátorem 312 a prvním sestupným elevátorem 316. Nosičové desky jsou do první sušárny 314 zaváděny prvním vzestupným elevátorem 312, do kterého přicházejí z prvního otáčecího zařízení 310. Nosičové desky obsahující částečně potažené tablety, vynesené prvním vzestupným elevátorem 312 do první sušárny 314, jsou dopravovány touto sušárnou do prvního sestupného elevátoru 316, pomocí kterého se nosičové desky vracejí na dopravník v prvním povlékacím úseku 302. Potom postupují nosičové desky do převraccího zařízení 318. Převraccí zařízení 318 přenáší částečně potažené tablety do druhého povlékacího úseku 304, přičemž tablety jsou umístěny na nosičové desce tak, že jejich nepotažená druhá část je obnažena.

V průběhu povlékacího postupu v prvním povlékacím úseku 302 může želatina skápnout z celé tablety a dostat se do styku s držákem. Když želatina zaschne, může vytvořit těsný spoj mezi tabletou a držákem, který zabraňuje přenosu tablety na nosičovou desku ve druhém povlékacím úseku, tj. tableta může na desce ulpět. V odlamovacím zařízení jsou do držáků zasunuty jehly regulovaným způsobem tak, že nadzdvihnou tabletu z lůžka držáku a dojde k rozlomení jakýchkoliv slepků mezi tabletou a lůžkem, které snad mohly vzniknout. Tablety se opatrně vrátí do držáků a nosičové desky postupují do převraccího zařízení 318. Podrobnější popis odlamovacího zařízení je možno nalézt v US patentu č.

Nosičové desky ve druhém povlékacím úseku 304 procházejí nejprve druhým monitorovacím zařízením 319 a potom postupují do druhého máčecího zařízení 320, kde se povléká obnažená část tablety. Tak jako je tomu v prvním povlékacím úseku, i v tomto případě jsou chybějící nebo rozbité tablety zjištěny ve druhém monitorovacím zařízení 319 a nosičové desky s těmito závadami jsou vyřazeny z máčecího postupu. Potom nosičové desky postupují do druhého otáčecího zařízení 322, kde dochází k rozprostření povlaku na druhé části tablety. Dále nosičové desky postupují do druhého vzestupného elevátoru 324, kterým jsou zaváděny do druhé sušárny 315. Nosičové desky jsou dopravovány druhou sušárnou 315 do druhého sestupného elevátoru 326, který vrací nosičové desky na dopravník. Dále postupují nosičové desky do vykládacího zařízení 328, kde se úplně potažené tablety vyhazují a sbírají. Prázdné nosičové desky potom postupují do převraccího zařízení 318, prostřednictvím kterého se vrací zpět do zařízení pro další použití.

Následuje další popis blokového schématu na obr. 9. Nosičové desky, které se vrátily na dopravník v prvním povlékacím úseku 302, postupují do převraccího zařízení 318, pomocí kterého se tablety přesunou do druhého povlékacího úseku 304, v němž dochází k potažení druhé části, například druhé poloviny tablet. Převraccí zařízení 318 pracuje tak, že kontinuálně recirkuluje nosičové desky pro tablety a tím zajišťuje vysokou účinnost výrobního systému. Aby mohlo dojít k obnažení nepotažené části tablet, umístí se nad nosičovou desku s částečně potaženými tabletami v první části 352 převraccího zařízení 318 stejná nosičová deska, která je však prázdná. V tomto časovém okamžiku jsou ve druhé části 354 převraccího zařízení proti sobě čelně umístěny dvě prázdné nosičové desky. V každé části, tj. první části 352 a druhé části 354 převraccího

zařízení, jsou umístěny v zákrytu dvě nosičové desky, přičemž jedna dvojice obsahuje mezi sebou tablety, zatímco mezi druhými dvěma nosičovými deskami tablety nejsou. Převracací zařízení 318 provede potom půl otáčky (180°), aby se první část 352 převracacího zařízení posunula do druhého povlékacího úseku 304 a aby se druhá část 354 převracacího zařízení posunula do prvního povlékacího úseku 302. Nosičové desky, umístěné v zákrytu, mezi nimiž jsou umístěny tablety, jsou nyní ve druhém povlékacím úseku 304 a prázdné nosičové desky jsou v prvním povlékacím úseku 302. Tablety se působením tíže přesunou na prázdnou nosičovou desku v první části 352 převracacího zařízení a postupují do druhého máčecího zařízení 320, druhého otáčecího zařízení 322 a druhého vzestupného elevátoru 324 pro přenos do druhé sušárny 315. Čerstvá prázdná nosičová deska z druhé části 354 převracacího zařízení je ve stejnou dobu přesunuta do dávkovacího a nakládacího zařízení 306, v němž se do ní naloží nové tablety pro máčení. Převracací zařízení 318 pokračuje v otáčení o 180° a tak zajišťuje kontinuální recirkulaci nosičových desek.

Když nosičové desky projdou druhou sušárnou 315, v níž dojde k vytvrzení povlaku na druhé části tablet, posunou se druhým sestupným elevátorem 326 na dopravník a dále postupují do vykládacího zařízení 328. Na obr. 11 je znázorněno blokové schéma ukazující různé části vykládacího zařízení 328. Nosičové desky postupují do vyprazdňovací jednotky 358, kde se pootočí o 180° , aby mohly tablety v nich obsažené vypadnout působením tíže do sběrného zásobníku 360. Když jsou nosičové desky v pootočené poloze, uvede se do činnosti čistící zařízení, jako například vratné jehlové ústrojí, které držáky tablet protáhne jehly, jejichž účelem je rozlomit případné slepky mezi tabletami a držáky, vzniklými v průběhu nanášení povlaku ve druhém povlékacím úseku. Tím se zajistí vypadnutí všech tablet. Tablety

nejprve vypadnou na pohyblivý dopravník, který zahrnuje rozdělovací zařízení orientující tablety do různých sběrných zásobníků. Rozdělovací zařízení automaticky rozděluje tablety tak, že přicházejí buď do sběrného zásobníku pro tablety, zásobníku pro tablety, které jsou určeny pro přepracování nebo do zásobníku pro odpadní tablety, v závislosti na tom, zda byly desky identifikovány v monitorovacích zařízeních, jako desky, v nichž chybějí tablety nebo v nichž jsou přítomny rozbité tablety. Tablety v deskách, ve kterých některé tablety pouze chybějí, jsou dopravovány do zásobníku pro tablety, které jsou určeny pro přepracování a shromážděné tablety se znovu používá v zařízení. Tablety z desek, kde byly zjištěny rozbité tablety, jsou orientovány do zásobníku odpadních tablet. Všechny ostatní tablety jsou dopravovány do zásobníku pro dohotovené tablety. Vyprázdněné nosičové desky potom postupují do převraccího zařízení 318 a kontinuálně se recirkulují do pvlékačního zařízení.

Na obr. 12 je schematicky znázorněno převraccí zařízení 318 formou pohledu na konec zdvojeného zařízení tak, aby byla vidět první část 352 i druhá část 354 převraccího zařízení. Převraccí zařízení 318 zahrnuje dvojici uchycovacích prostředků, tj. prvního uchycovacího prostředku 372 a druhého uchycovacího prostředku 373 pro nosičové desky. První uchycovací prostředek 372 zahrnuje pohyblivou první vrchní čelist 374 a pohyblivou první spodní čelist 376 a druhý uchycovací prostředek 373 zahrnuje pohyblivou druhou vrchní čelist 384 a pohyblivou druhou spodní čelist 386. Všechny čelisti 374, 376, 384 a 386 jsou přizpůsobeny pro zachycení nosičové desky 50. Převraccí zařízení 318 zahrnuje otáčecí prostředek 378, který je připojen ke každé dvojici prvního uchycovacího prostředku 372 a druhého uchycovacího prostředku 373. Otáčecí prostředek 378 je přizpůsoben pro selektivní přesun každé

dvojice prvního a druhého uchycovacího prostředku 372, 373 nazpět a vpřed mezi prvním a druhým dopravníkem povlékacích úseků. Každá dvojice prvního uchycovacího prostředku 372 a druhého uchycovacího prostředku 373 zahrnuje prostředek pro selektivní otevírání a uzavírání vrchní a spodní čelisti. První uchycovací prostředek 372 zahrnuje první vačkové zařízení 380 s kladičkou pro otevírání a uzavírání první vrchní čelisti 374 a první spodní čelisti 376. Druhý uchycovací prostředek 373 zahrnuje druhé vačkové zařízení 382 s kladičkou pro otevírání a uzavírání druhé vrchní čelisti 384 a druhé spodní čelisti 386. Druhé vačkové zařízení 382 s kladičkou zahrnuje dvojitou vačku 388, připojenou k druhé vrchní čelisti 384 a druhé spodní čelisti 386. Kladička vačky 390, která je lépe vidět z obr. 13, zahrnuje obecně kruhovitou vačku obsahující širokou část 392 vačky a část 394 vačky se zářezem. Šířka vačky postupně roste od zářezu k široké části 392 vačky. Spojovací ústrojí 396 vykonává vratný pohyb kladičky vačky mezi polohou, která je znázorněna na obr. 13, kde je vrub v zákrytu s dvojitou vačkou 388 a polohou, která je znázorněna na obr. 12, kde je široká část 392 vačky mezi kladičkami dvojité vačky 388. Pružiny 398 a 399 přidržují s určitým předpětím druhou vrchní čelist 384 a druhou spodní čelist 386 u sebe. Když jsou kladičky 390 vačky odděleny dvojitou vačkou 388, oddělí se čelisti od sebe, což umožní nosičovým deskám 50 přesunout se na dopravník a novým nosičovým deskám vstoupit mezi čelisti. Když se vačka otočí nazpět čelisti se díky působení pružin sevřou tak, aby byly nosičové desky 50 v každém uchycovacím prostředku v zákrytu.

První vrchní čelist 374 a první spodní čelist 376 (viz obr. 12) zachycují nosičovou desku 50 tak, že držáky 30 tablety v každé z nosičových desek jsou v zákrytu, tj. držáky 30 tablety jsou uspořádány vertikálně jeden nad druhým. Po uvedení prvního vačkového zařízení 380

s kladičkou do provozu se první vrchní čelist 374 a první spodní čelist 376 pohybují směrem k sobě tak dlouho, dokud není tableta 10, umístěná v držáku v první spodní čelisti 376, uložena v podobě sendviče mezi držáky obou nosičových desek 50. První vačkové zařízení 380 s kladičkou udržuje nosičové desky v těsné poloze tak, aby byly tablety sevřeny mezi držáky. Tablety zůstávají takto sevřeny při otáčení prvního a druhého uchycovacího prostředku 372, 373 o 180° , za účelem přenesení nosičových desek na protilehlý dopravník. Po otočení se první vrchní čelist 374 stane první spodní čelistí 376 a první spodní čelist 376 se stane první vrchní čelistí 374. Uvede se do provozu první vačkové zařízení 380 s kladičkou, aby otevřelo čelisti. Po tomto otevření jsou tablety zachyceny v držácích 30 tablety nosičové desky umístěné v první vrchní čelisti 374, kterážto nosičová deska se nyní nalézá na dopravníku druhého povlékacího úseku. Tato nosičová deska 50 potom postupuje do zpracovatelských úseků, v nichž se povlak nanáší na druhou část tablet. Ve stejnou dobu, kdy nosičová deska v první vrchní čelisti postupuje na druhý dopravník, se do první vrchní čelisti 374 přesunuje prázdná nosičová deska, která byla právě vyprázdněna ve vykládacím zařízení 328. Ke stejné činnosti dochází, když je první vrchní čelist 374 umístěna ve spodní poloze, zatímco je první část převraccího zařízení připojena ke druhému dopravníku. Ve stejném časovém období se také prázdná nosičová deska, umístěná ve druhé vrchní čelisti 384 přesunuje do dávkovacího a nakládacího zařízení 306 a čerstvá nosičová deska obsahující z části potažené tablety postupuje do druhé vrchní čelisti 384. Prázdná nosičová deska se umístí do druhé spodní čelisti a je tak připravena pro převzetí tablet, které se nacházejí ve druhé vrchní čelisti 384. Převraccí zařízení 318 se znovu otočí o 180° tak, aby byla první vrchní čelist 374 a první spodní čelist 376 umístěna na prvním dopravníku. Nosičová deska v první spodní čelisti 376, z níž byly

tablety právě přesunuty, je nyní prázdná a postupuje nyní do dávkovacího a nakládacího zařízení 306. Nová nosičová deska obsahující tablety s jednou potaženou částí se nyní přesunuje do první spodní čelisti 376. Z výše uvedeného popisu je zřejmé, že nosičové desky, postupující v prvním povlékacím úseku 302, se kontinuálně recirkulují v prvním povlékacím úseku 302 a nosičové desky, postupující v druhém povlékacím úseku 304 se kontinuálně recirkulují pro nové použití ve druhém povlékacím úseku 304.

Alternativní provedení přenášení tablet z první spodní čelisti 376 do první vrchní čelisti 374 je schematicky znázorněno na obr. 14. V tomto provedení zahrnuje první spodní čelist 376 větší počet prvních záběrových kolíků 402 a první vrchní čelist 374 zahrnuje větší počet druhých záběrových kolíků 404. První záběrové kolíky 402 a druhé záběrové kolíky 404 jsou protažitelné držáky 30 tablet v nosičových deskách 50, které jsou uchyceny v té které čelisti. Na obr. 14 jsou znázorněny jednotlivé sekvence tohoto přenosu. V poloze A jsou první záběrové kolíky 402 a druhé záběrové kolíky 404 zcela zataženy a nezasahují do příslušných nosičových desek 50. V poloze B jsou první záběrové kolíky 402 a druhé záběrové kolíky 404 protaženy příslušnými držáky v nosičových deskách 50 tak, že tablety 10 jsou zde zachyceny v podobě sendviče, přičemž jsou ještě umístěny v držácích v první spodní čelisti 376. V poloze C jsou první záběrové kolíky 402 vytaženy, zatímco druhé záběrové kolíky 404 jsou zataženy, takže tablety 10 jsou zachyceny v podobě sendviče mezi těmito záběrovými kolíky a jejich prostřednictvím jsou přesunuty z držáků v první spodní čelisti 376 do držáků v první vrchní čelisti 374. Když jsou záběrové kolíky umístěny v poloze C, otočí se převraccí zařízení o 180 °. Potom se záběrové kolíky z desky vytáhnou, což umožňuje nosičové desce postupovat na další zpracování.

Na obr. 15 je znázorněn detail odlamovacího zařízení 317. V odlamovacím zařízení 317 se rozbíjejí slepky, které se vytvořily mezi povlakovým materiálem, který byl nanášen na tablety v prvním povlékacím úseku. Odlamovací zařízení 317 zahrnuje větší počet dvojic prvních odlamovacích trnů 410 a druhých odlamovacích trnů 412. Druhé odlamovací trny 412 jsou protažitelné držáky tablety v nosičové desce 50, která je umístěna v odlamovacím zařízení 317. Odlamovací trny se protáhnou držáky tablety, přijdou do styku s tabletami 10, které v těchto držácích o malou vzdálenost nadzdvihnou. První odlamovací trny jsou připojeny k první upevňovací tyči 414, která je udržována pomocí pružiny v předpětí tak, aby byly první odlamovací trny 410 v těsné blízkosti tablet, když tablety spočívají v držácích 30 tablety. Když se druhé odlamovací trny 412 protáhnou držáky 30 tablety a tablety 10 nadzdvihnou, nadzdvížené tablety přicházejí do styku s prvními odlamovacími trny 410 tak, že jsou tablety umístěny mezi prvními odlamovacími trny 410 a druhými odlamovacími trny 412 ve formě sendviče. Při nadzdvížení tablet z držáků dojde k rozlomení jakýchkoliv slepků, které vznikly z povlakového materiálu naneseného na první část tablet v době, kdy byly tablety zpracovávány v prvním máčecím zařízení. Rozlomení slepků usnadňuje přenos tablet do druhého povlékacího úseku. Po zatažení druhých odlamovacích trnů 412 z držáků 30 tablety vrátí pružina, předpínající první odlamovací trny 410, do držáků 30 tablety. Druhé odlamovací trny 412 jsou připojeny k druhé upevňovací tyči 416. Druhá upevňovací tyč 416 je připojena k bloku 418, který je ve vertikálním směru pohyblivý podél vodicích tyčí 420. Pohyb bloku 418 z úplně zatažené polohy, která je znázorněna na obr. 15, do úplně vytažené polohy, v níž jsou druhé odlamovací trny protaženy držáky 30 tablety, v nichž nadzdvihávají tablety 10, zprostředkovává spojovací mechanismus 422. Spojovací mechanismus 422 je tvořen vačkovým spojovacím mechanismem,

které je přizpůsobeno tak, že při posunu nosičové desky 50 z druhého sestupného elevátoru 326 do odlamovací jednotky 356 dochází k vytahování a zatahování druhých odlamovacích trnů 412 v držácích 30 tablety.

Když nosičové desky projdou máčecí, otáčecí a sušicí stanici ve druhém povlékacím úseku, postupují do vyprazdňovací jednotky 358 a vytlačovací jednotky 362. V přednostním provedení jsou funkce vyprazdňovací a vytlačovací prováděny v době, kdy je nosičová deska umístěna ve stejném místě celého zařízení. Nosičová deska 50 obsahující tablety potažené na obou stranách je vzata do záběru a otočena o 180° , aby tablety působením tíže vypadly do sběrné jímky. Když je deska umístěna vrchem dolů, rozlomí se všechny případně přítomné slepky, které mohly vzniknout během zpracovávání ve druhém povlékacím úseku a tablety se odstraní z nosičových desek vysunutím čistících trnů do držáků 30 tablety. Potom se trny zatáhnou a nosičová deska se vrátí do polohy, v níž je její vrchní část nahoře a postupuje do převraccího zařízení, kde je připravena pro nové naplnění tabletami z prvního povlékacího úseku. Na obr. 16 je znázorněna vyprazdňovací jednotka 358, v níž je nosičová deska 50 zachycena otočným záběrovým prostředkem 450, který je poháněn vačkovým spojovacím prostředkem 451. Jak je to zřejmé z obr. 16, nosičová deska 50 je pootočena a tablety 10 vypadly na dopravník 455, který unáší tablety do sběrných jímek. Jak již bylo uvedeno výše, tablety z každé nosičové desky jsou směrovány buď do sběrné jímky pro dohotovený produkt, sběrné jímky pro produkt, který je určen pro přepracování a do sběrné jímky pro odpadní produkt. Pro směrování produktu do požadované sběrné jímky se může používat jakéhokoliv vhodného zařízení, kterým se selektivně mění místo, v němž tablety spadávají z dopravníku.

Na obr. 16 je také znázorněna vytlačovací jednotka 362, která zahrnuje větší počet vytlačovacích tyčí 460, připojených k uchycovací tyči 462, která je poháněna vačkovým připojovacím prostředkem 463. K uchycovací tyči 462 jsou připojena klouzátká 464. Klouzátká kloužou podél kluzných hřídelí 468, přičemž pohybují vytlačovacími tyčemi z plně zatažené polohy (která je znázorněna) do plně vytažené polohy (která je znázorněna čárkovaně), v níž jsou vytlačovací tyče protaženy nosičovou deskou 50, která byla pootočená vrchem dolů.

Jak první, tak druhý povlékací úsek zahrnuje prostředek pro posun nosičových desek na dopravníku poté, co se nosičové desky vrátí ze sestupných elevátorů. Na obr. 17 je znázorněno jedno provedení tohoto posunovacího prostředku. Nosičová deska 50 je tlačena uvolnitelnou vytahovací tyčí 500. Uvolnitelná vytahovací tyč 500 je oddělitelně připojena k tlačné tyči 502. Tlačná tyč 502 je připojena ke druhé otočné tlačné tyči 506 z dvojice první a druhé otočné tlačné tyče 504, 506. První a druhá otočná tlačná tyč 504, 506 je znázorněna plnými čarami v zatažené poloze, v níž dochází k převzetí nosičových desek z elevátoru. Druhá otočná tlačná tyč 506 se otočí do polohy znázorněné čerchovanou čarou. První otočná tlačná tyč 504 se pohybuje ze zatažené polohy do plně vytažené polohy, která je rovněž znázorněna čerchovanou čarou. Intermediární polohy první a druhé otočné tlačné tyče 504, 506 jsou znázorněny čárkovaně. Úplný cyklus, k němuž dochází pohybem první otočné tlačné tyče 504, má za následek, že nosičové desky 50 postoupí do odlamovacího zařízení nebo vykládacího zařízení. Uvolnitelná vytahovací tyč 500 je uvolnitelná uvolněním uvolňovací páky 508, což umožňuje, aby se uvolnitelná vytahovací tyč 500 odsunula o malou vzdálenost od nosičové desky 50 a potom se otočila v bodu 510 otáčení. V případě vypnutí celého systému budou nosičové desky

efektivně uzamčeny proti sobě, díky tomu, že mechanicky pohyblivé desky postupují proti sobě. Uvolnění uvolnitelné vytahovací tyče 500 umožňuje vyjmout nosičové desky, pokud by to bylo zapotřebí v době vypnutí celého systému.

Vynález byl sice popsán na konkrétních provedeních, odborníkům v tomto oboru je však zřejmé, že jej lze různými způsoby snadno modifikovat nebo doplňovat, aniž by to představovalo únik z rozsahu ochrany. Celý výše uvedený popis, včetně příkladných provedení, má pouze ilustrativní charakter a neslouží k vymezení rozsahu ochrany. Pro tento rozsah jsou určující pouze následující patentové nároky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro potahování výrobku, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že obsahuje

a) nakládací zařízení pro nakládání nepotažených výrobků do první skupiny nosičových desek tak, aby byla první část výrobků obnažena;

b) zařízení pro posun první skupiny nosičových desek do prvního povlékacího zařízení a prvního sušicího zařízení, za účelem nanesení a vytvrzení první povlakové hmoty na první části výrobků;

c) převraccí zařízení pro přenos potažených výrobků z první skupiny nosičových desek do druhé skupiny nosičových desek tak, aby druhá část výrobků byla obnažena;

d) zařízení pro přenos druhé skupiny nosičových desek do druhého povlékacího zařízení a druhého sušicího zařízení, za účelem nanesení a vytvrzení druhé povlakové hmoty na druhé části výrobků; a

e) vykládací zařízení pro vykládání potažených výrobků z druhé skupiny nosičových desek.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že první skupina nosičových desek se posunuje podél prvního dopravníku a druhá skupina nosičových desek se posunuje po druhém dopravníku.

3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že převraccí zařízení zahrnuje dvojici prvního a druhého uchycovacího prostředku, z nichž každý obsahuje pohyblivou horní čelist a pohyblivou dolní čelist,

příčemž každá z těchto horních a dolních čelistí je přizpůsobena pro převzetí a zachycení nosičových desek.

4. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že převraccí zařízení zahrnuje otáčecí prostředek, který je připojen ke každé dvojici uchycovacích prostředků pro nosičové desky, přičemž tento otáčecí prostředek je přizpůsoben pro selektivní posun každé dvojice uchycovacích prostředků nazpět a kupředu mezi prvním a druhým dopravníkem.

5. Zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá dvojice uchycovacích prostředků pro nosičové desky zahrnuje prostředek pro selektivní otvírání a uzavírání vrchní a spodní čelisti.

6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prostředek pro selektivní otvírání a uzavírání vrchní a spodní čelisti zahrnuje první vačkové zařízení s kladičkou, přičemž toto vačkové zařízení je přizpůsobeno pro uzavírání každé z vrchních a spodních čelistí, za účelem umístění nosičové desky v každé z vrchních a spodních čelistí ve vzájemném zákrytu, pro sevření tablet mezi nosičovými deskami a pro udržení sevření tablet v této poloze, když se uchycovací prostředky pro nosičové desky přesunují mezi dopravníky.

7. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nosičová deska zahrnuje několik řad držáků výrobku.

8. Zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že převraccí zařízení zahrnuje dvojici prvního a druhého uchycovacího prostředku, z nichž každý obsahuje horní čelist a dolní čelist, přičemž každá z těchto čelistí

je přizpůsobena pro zachycení nosičových desek tak, aby byly držáky výrobku v zákrytu.

9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá z vrchních a spodních čelistí zahrnuje větší počet záběrových kolíků, které jsou vysunovatelné pohyblivé otvory v držácích výrobku, přičemž tyto záběrové kolíky jsou přizpůsobeny pro individuální zachycení výrobku v držáku jedné nosičové desky a jeho přenesení do držáku ve druhé nosičové desce, která je v zákrytu s první nosičovou deskou.

10. Zařízení podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že převraccí zařízení zahrnuje otáčecí prostředek připojený ka každé dvojici uchycovacích prostředků pro nosičové desky, přičemž tento otáčecí prostředek je přizpůsoben pro selektivní přesun každé dvojice uchycovacích prostředků pro nosičové desky nazpět a vpřed mezi prvním a druhým dopravníkem.

11. Zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje odlamovací zařízení pro rozlamování slepků vytvořených mezi povlakovým materiálem naneseným na výrobek v prvním povlékacím úseku a držákem výrobku.

12. Zařízení podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že odlamovací zařízení zahrnuje větší počet dvojic odlamovacích trnů, z nichž první odlamovací trny z těchto dvojic jsou vysunovatelné držáky výrobku tak, že přicházejí do styku s výrobky v držácích a nadzdvihávají je.

13. Zařízení podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že druhé odlamovací trny z těchto dvojic jsou uspořádány předpětím pružiny v těsné blízkosti výrobků

57

v držácích výrobku, přičemž dvojice prvních a druhých odlamovacích trnů udržují výrobky ve formě sendviče, když jsou výrobky nadzdvihovány z držáků a předpětí pružiny vrací výrobky do držáků, když jsou první odlamovací trny z držáků vytaženy.

14. Zařízení podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že odlamovací zařízení zahrnuje vačkový spojovací mechanismus pro vytahování a zatahování prvních odlamovacích trnů z dvojic prvních a druhých odlamovacích trnů.

15. Zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vykládací zařízení zahrnuje vyprazdňovací jednotku zajišťující vypaďnutí potaženého výrobku do sběrných jímek, vytlačovací jednotku pro vytlačení výrobků z držáků výrobku a vyčištění těchto držáků od povlakového materiálu.

16. Zařízení podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vyprazdňovací jednotka zahrnuje otočný záběrový prostředek pro zachycení nosičové desky a její otočení okolo bodu otáčení do vyprazdňovací polohy, v níž výrobek vypadne do sběrné jímky a pro vracení nosičové desky do původní polohy na druhém dopravníku.

17. Zařízení podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vytlačovací jednotka zahrnuje větší počet vytlačovacích tyčí, které jsou přizpůsobeny tak, že se mohou protahovat držáky výrobku, když je nosičová deska ve vyprazdňovací poloze.

18. Zařízení podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vyprazdňovací jednotka zahrnuje vačkou poháněný spojovací prostředek.

19. Zařízení podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vytlačovací jednotka zahrnuje dvojici vačkou poháněných připojovacích prostředků.

20. Způsob potahování výrobku, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že se

a) nepotažené výrobky naloží do první skupiny nosičových desek tak, aby byla první část výrobků obnažena;

b) první skupina nosičových desek se přesune do prvního povlékacího zařízení a prvního sušicího zařízení, za účelem nanesení a vytvrzení první povlakové hmoty na první části výrobků;

c) potažené výrobky z první skupiny nosičových desek se přenesou do druhé skupiny nosičových desek tak, aby druhá část výrobků byla obnažena;

d) druhá skupina nosičových desek se převrátí a přesune do druhého povlékacího zařízení a druhého sušicího zařízení, za účelem nanesení a vytvrzení druhé povlakové hmoty na druhé části výrobků; a

e) potažené výrobky z druhé skupiny nosičových desek se vyloží.

21. Způsob podle nároku 20, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první stupeň přesunu zahrnuje přesun první skupiny nosičových desek podél prvního dopravníku a druhý stupeň přesunu zahrnuje přesun druhé skupiny nosičových desek podél druhého dopravníku.

22. Způsob podle nároku 20, v y z n a č u j í c í

s e t í m , že převraccí a přenásecí stupeň zahrnuje umístění dvojice nosičových desek ve vzájemném zákrytu, za účelem sevření výrobku mezi těmito nosičovými deskami a udržování výrobku v tomto sevření, když se nosičové desky přenášejí mezi dopravníky.

23. Způsob podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje rozbití slepků vytvořených mezi povlakovým materiálem naneseným na výrobek v prvním povlékacím úseku a nosičovou deskou pro výrobek.

24. Způsob podle nároku 23, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vykládací stupeň zahrnuje vyprázdnění po-
taženého výrobku do sběrné jímky a vytlačení výrobku z nosičové desky a vyčištění nosičové desky od povlakového materiálu.

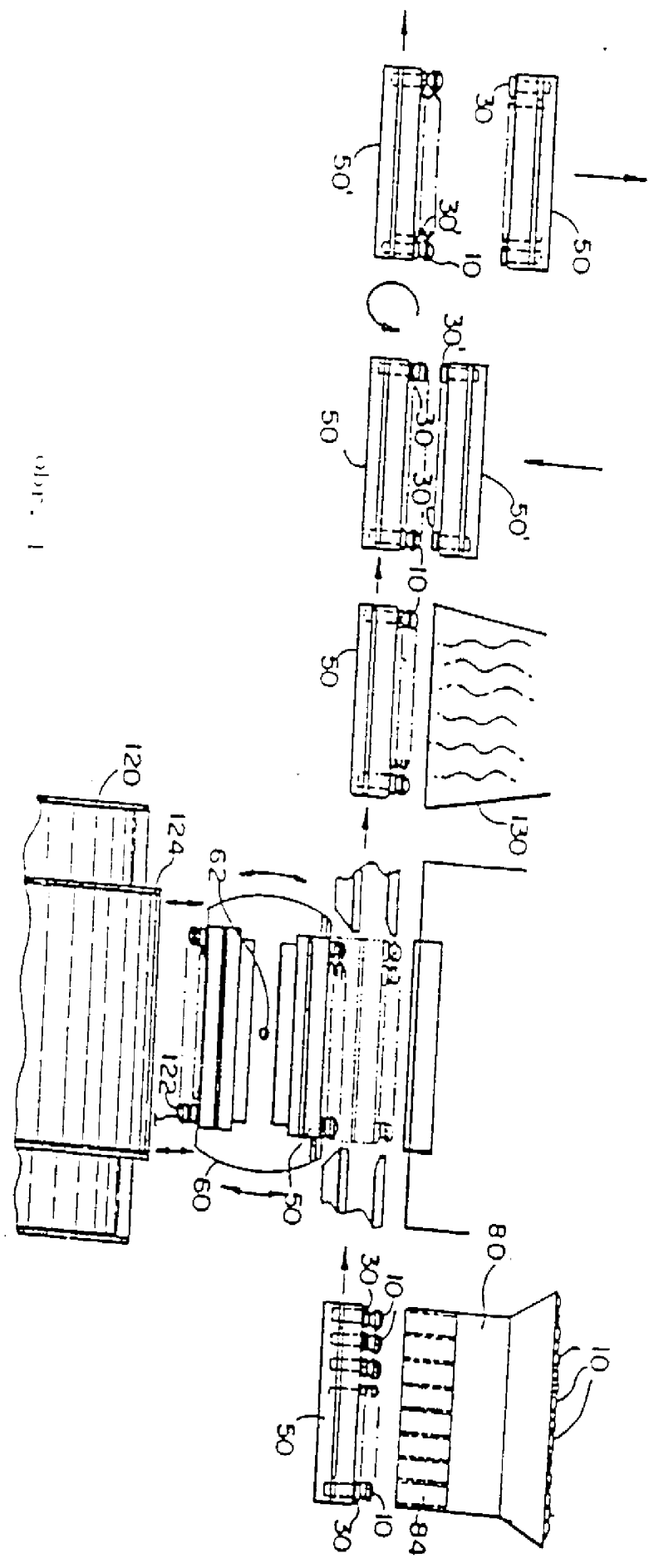
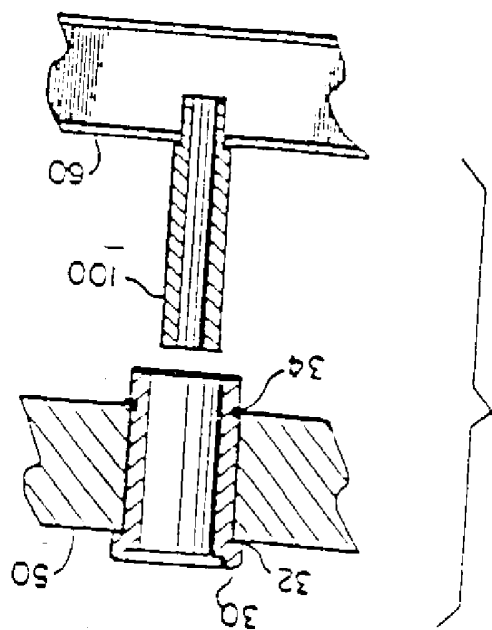
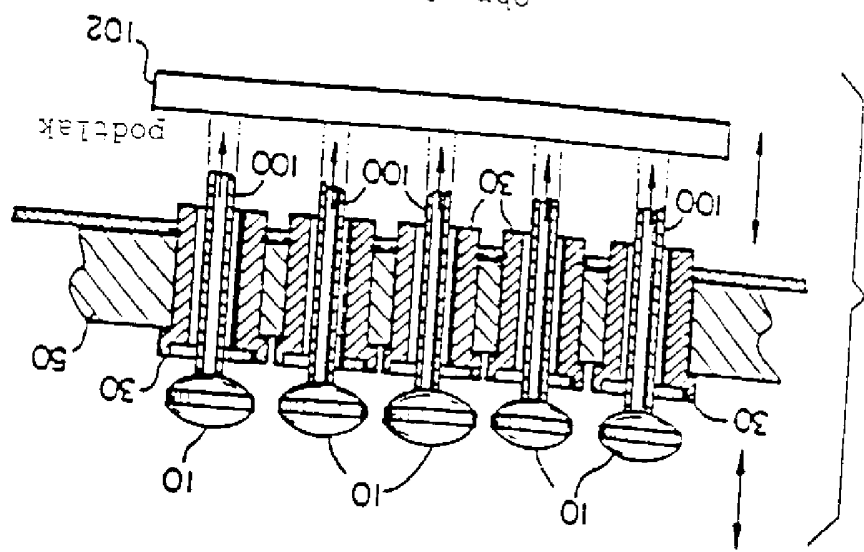


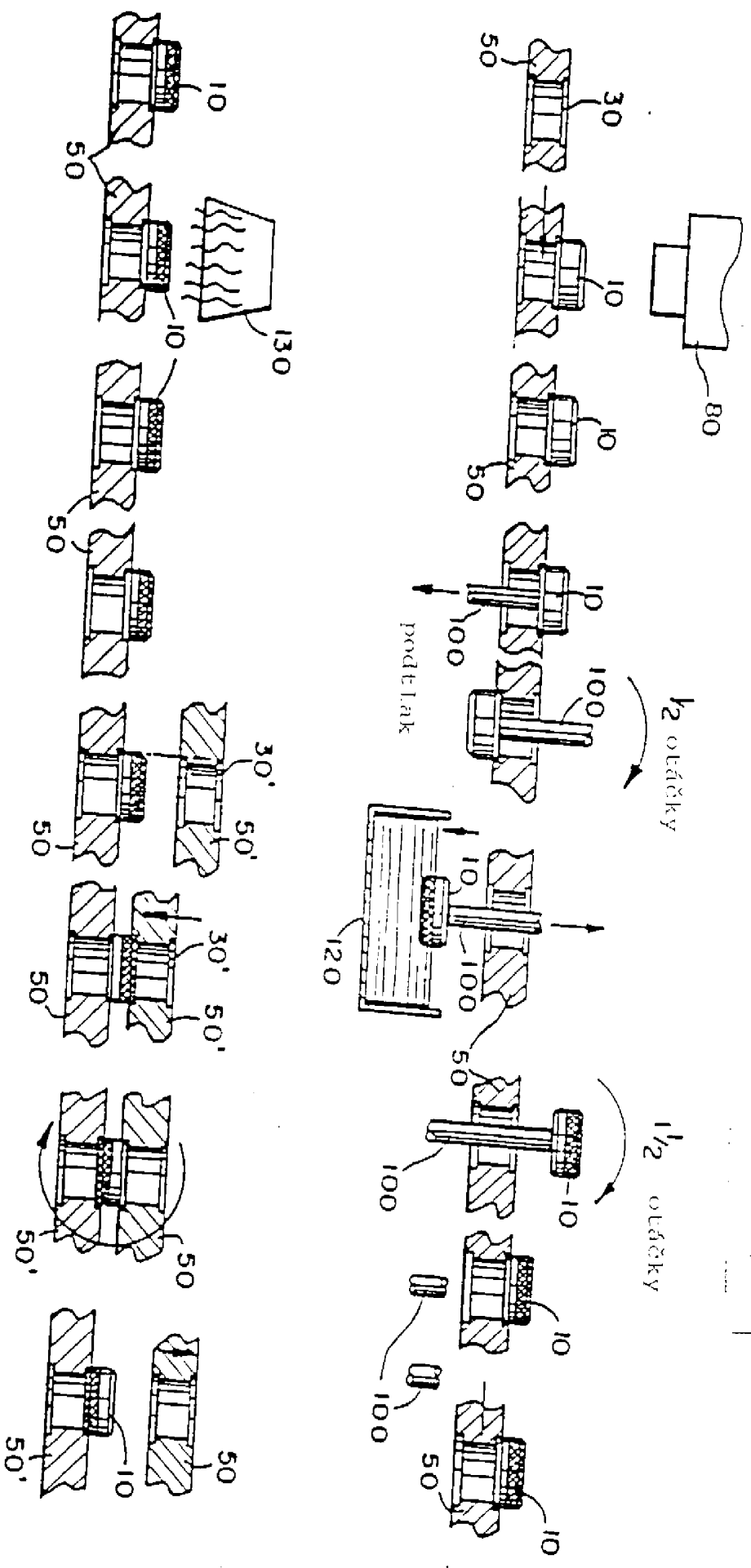
FIG. 1

obr. 4.

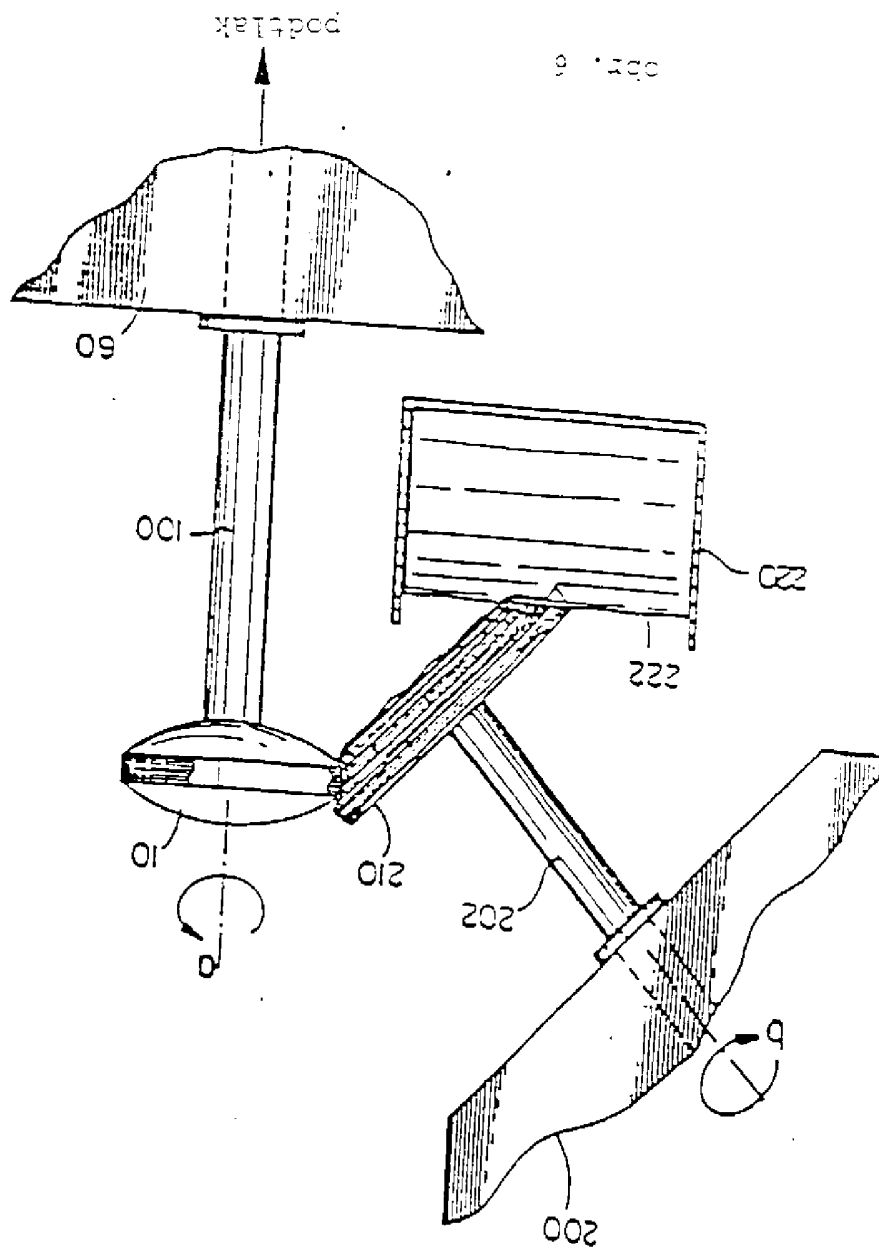


obr. 3



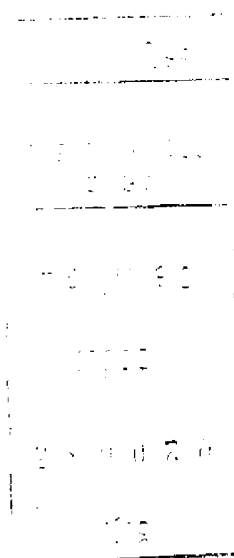


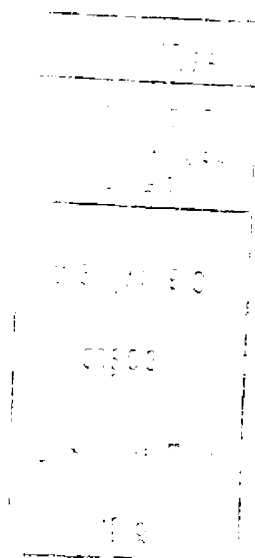
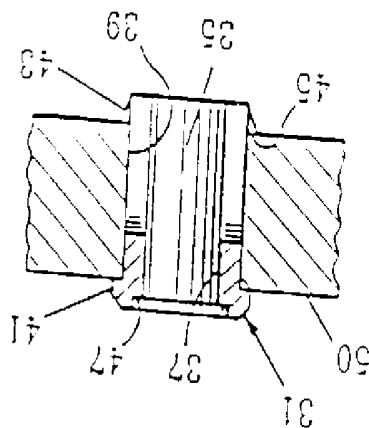
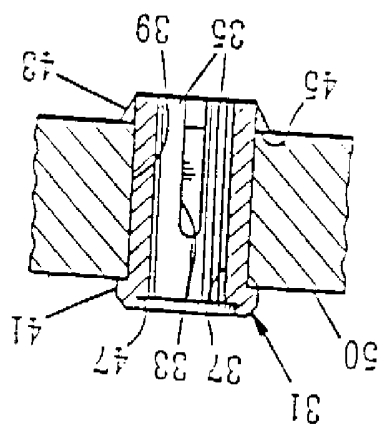
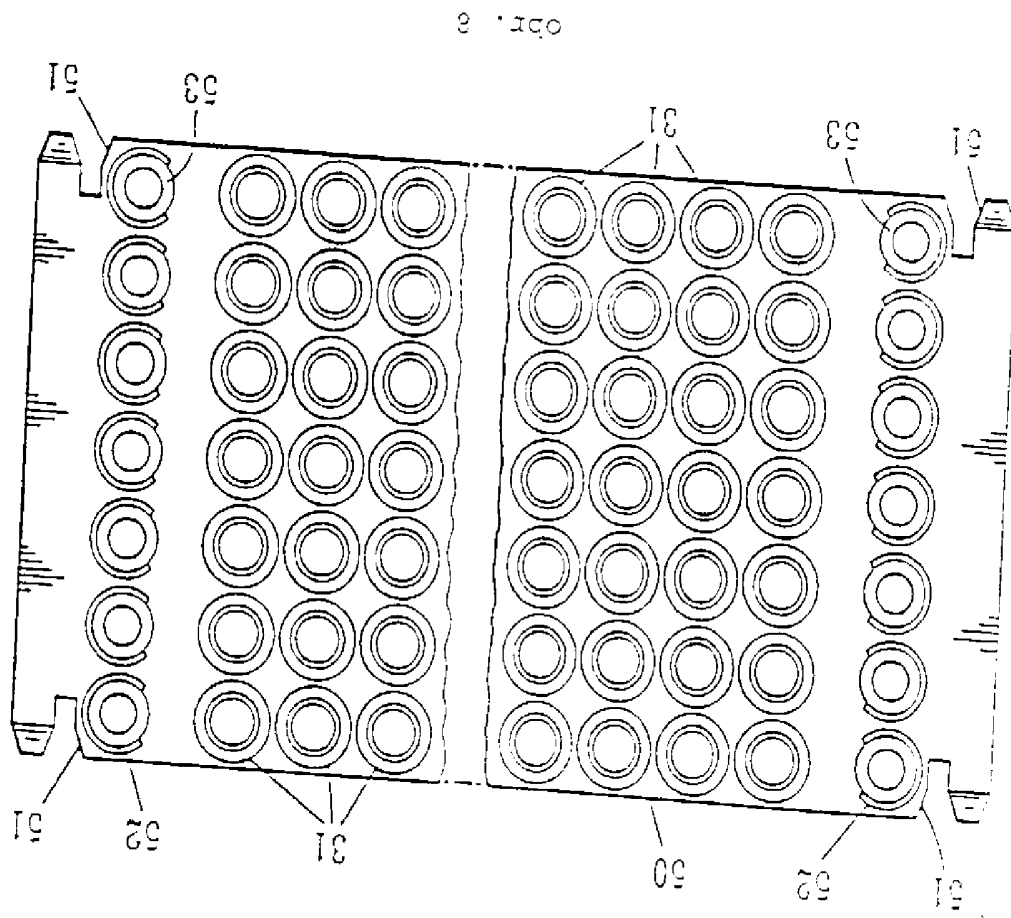
obr. 5

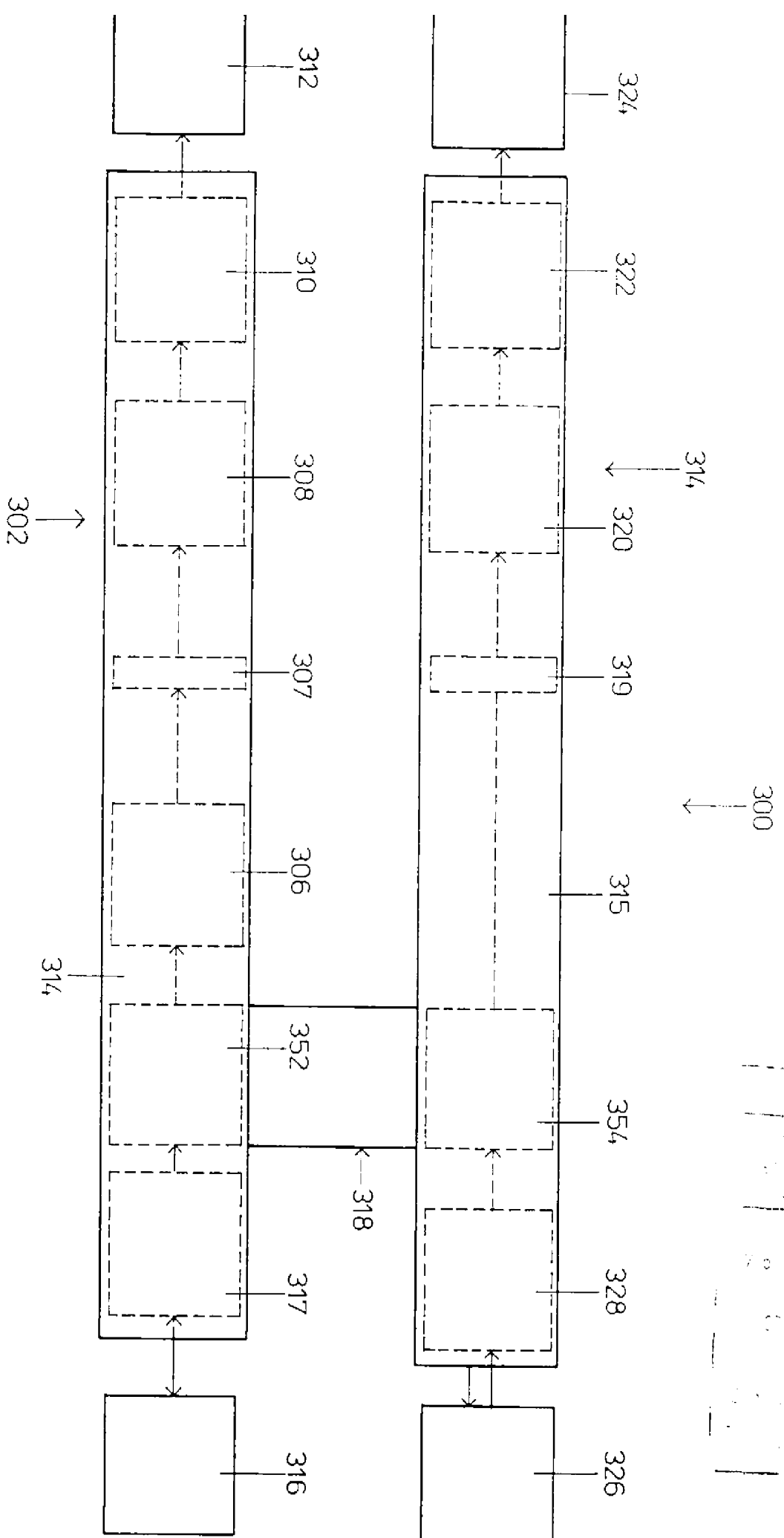


obr. 6

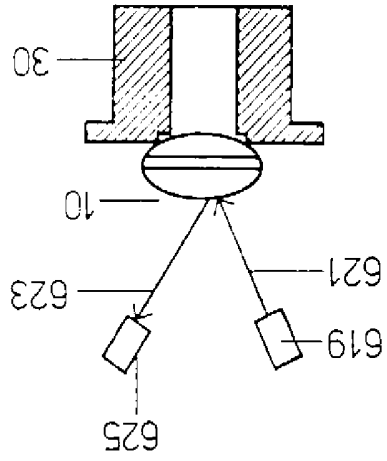
podtlak



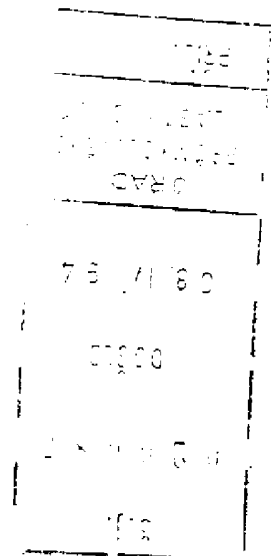
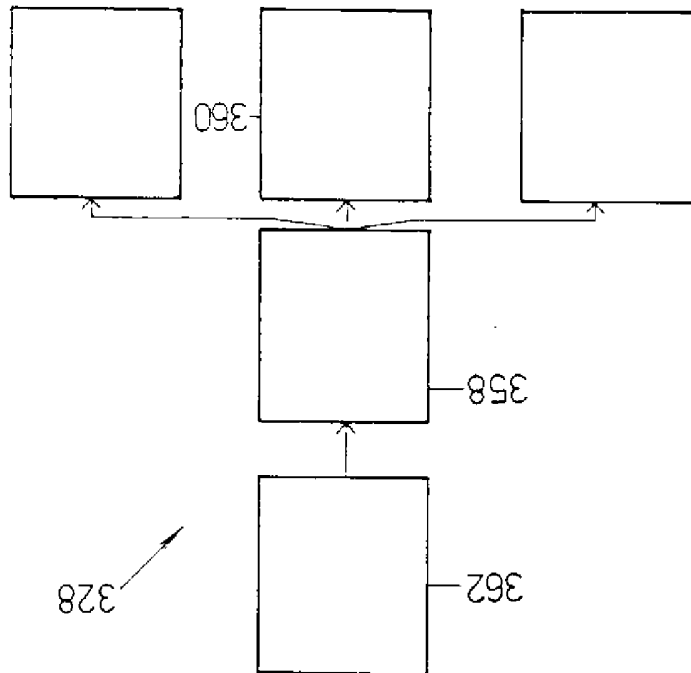




OBR. 9a



OBR. 11



OBJ. 17

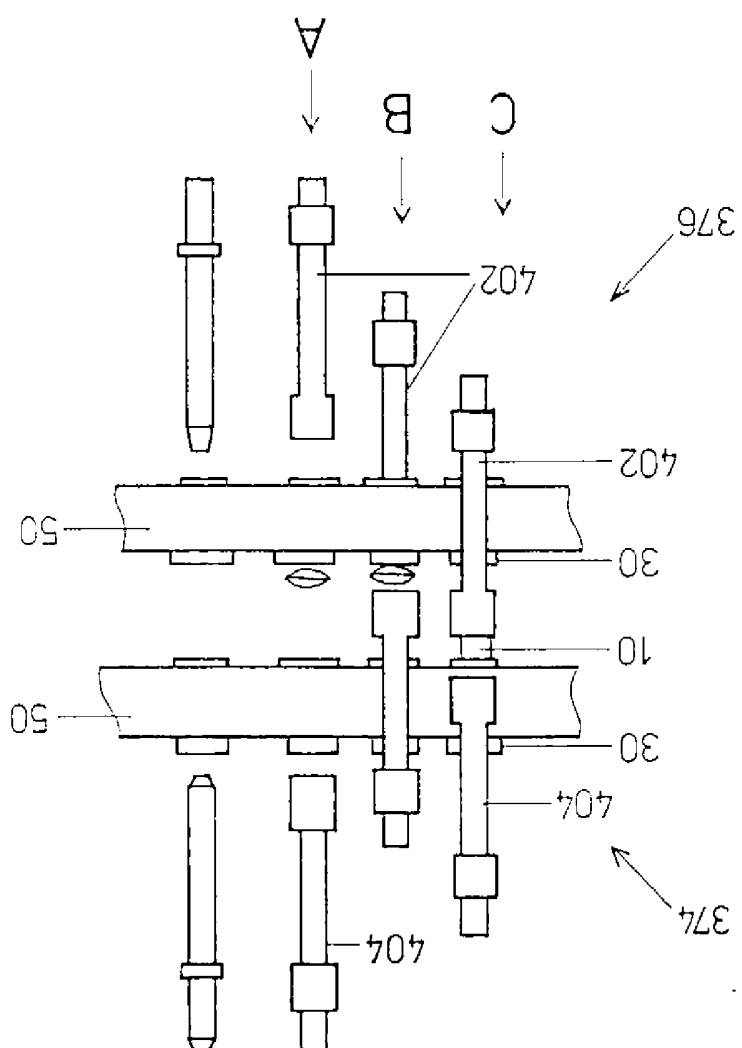
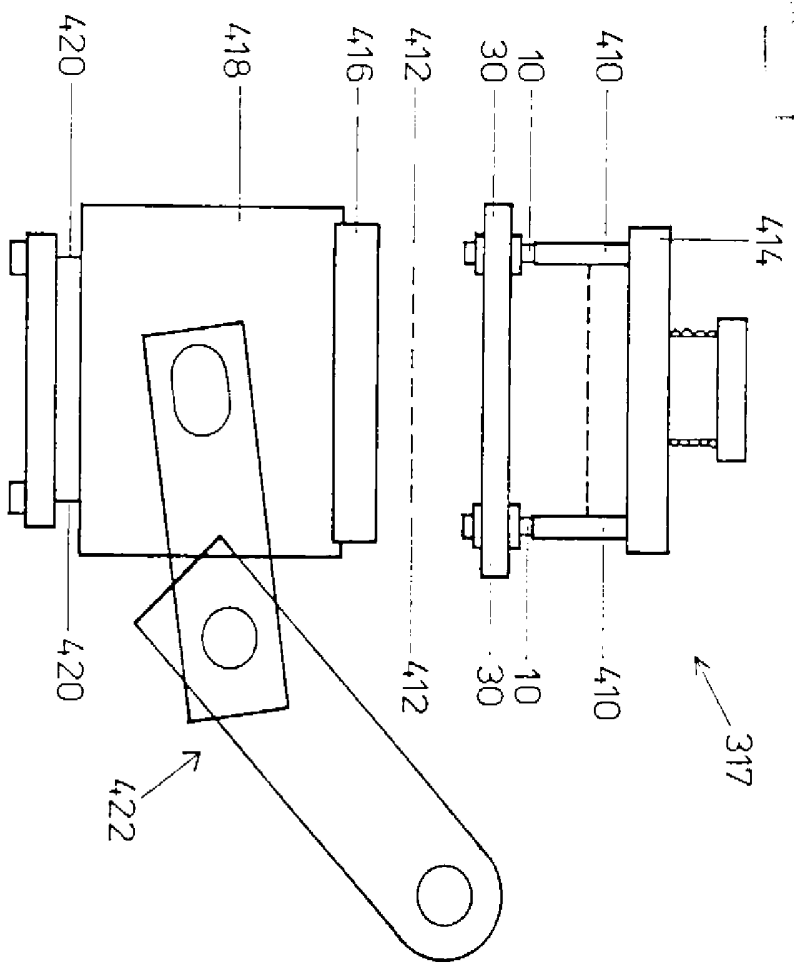


FIG. 1	FIG. 2
FIG. 3	FIG. 4
FIG. 5	FIG. 6
FIG. 7	FIG. 8
FIG. 9	FIG. 10
FIG. 11	FIG. 12
FIG. 13	FIG. 14
FIG. 15	FIG. 16
FIG. 17	FIG. 18
FIG. 19	FIG. 20
FIG. 21	FIG. 22
FIG. 23	FIG. 24
FIG. 25	FIG. 26
FIG. 27	FIG. 28
FIG. 29	FIG. 30
FIG. 31	FIG. 32
FIG. 33	FIG. 34
FIG. 35	FIG. 36
FIG. 37	FIG. 38
FIG. 39	FIG. 40
FIG. 41	FIG. 42
FIG. 43	FIG. 44
FIG. 45	FIG. 46
FIG. 47	FIG. 48
FIG. 49	FIG. 50
FIG. 51	FIG. 52
FIG. 53	FIG. 54
FIG. 55	FIG. 56
FIG. 57	FIG. 58
FIG. 59	FIG. 60
FIG. 61	FIG. 62
FIG. 63	FIG. 64
FIG. 65	FIG. 66
FIG. 67	FIG. 68
FIG. 69	FIG. 70
FIG. 71	FIG. 72
FIG. 73	FIG. 74
FIG. 75	FIG. 76
FIG. 77	FIG. 78
FIG. 79	FIG. 80
FIG. 81	FIG. 82
FIG. 83	FIG. 84
FIG. 85	FIG. 86
FIG. 87	FIG. 88
FIG. 89	FIG. 90
FIG. 91	FIG. 92
FIG. 93	FIG. 94
FIG. 95	FIG. 96
FIG. 97	FIG. 98
FIG. 99	FIG. 100



1

2

3

4