

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky. **2001-4559**
(22) Přihlášeno. **25.05.2000**
(30) Právo přednosti. **18.06.1999 US 1999/335579**
(40) Zveřejněno: **11.12.2002**
(Věstník č. 12/2002)
(47) Uděleno **24.11.2008**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku. **07.01.2009**
(Věstník č. 1/2009)
(86) PCT číslo **PCT/US2000/014429**
(87) PCT číslo zveřejnění **WO 2000/078525**

(11) Číslo dokumentu.

299 975

(13) Druh dokumentu **B6**

(51) Int. Cl.
B29C 49/24 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty
US 4880368, US 4944665, US 4397625, EP 0305050.

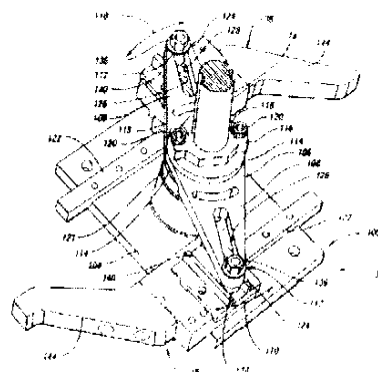
(73) Majitel patentu.
PLASTIPAK PACKAGING, INC., Plymouth, MI, US

(72) Puvodec.
Dunlap Richard L., Cairo, OH, US
Sanford Edward L., Lima, OH, US
Amirault David M., Troy, MI, US

(74) Zástupce.
JUDr. Jan Matějka, Národní 32, Praha, 11000

(54) Název vynálezu:
**Etiketovací hlava pro zařízení pro nanášení
nálepek ve vyfukovacích formách**

(57) Anotace.
Etiketovací hlava (36) pro zařízení (28) pro nanášení nálepek ve formách (14) je určena pro využití u stroje (10) na vyfukování plastu do forem (14) pro přenášení nálepek (32) z dvojice zásobníků (30) nálepek (32), přiléhajících ke stroji (10) na vyfukování plastu do otevřených forem (14) před jejich uzavřením pro vyfukování plastu. Etiketovací hlava (36) obsahuje hlavový člen (104), dvojicí nosiču (38) nálepek (32), otočný hnací člen (74), pákovou sestavu (106), otočně poháněnou otočným hnacím členem (74) a opatřenou dvojicí pák (108), přičemž každá páka (108) má spojení (112) s přidruženým nosičem (38) nálepek (32). Otáčení otočného hnacího členu (74) způsobuje pohyb nosiču (38) nálepek (32) mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek (32) tak, že nosiče (38) nálepek (32) jsou pohyblivé ze zatažené polohy do polohy pro přenášení nálepek (32), pokud je etiketovací hlava (36) v odebírací poloze pro odebrání nálepek (32) ze zásobníku (30) nálepek (32), načež jsou poté pohyblivé zpět do zatažené polohy pro pohyb etiketovací hlavy (36) do vydávací polohy, kde jsou nosiče (38) nálepek (32) opět pohyblivé do polohy pro přenášení nálepek (32) do přiléhající otevřené formy (14) před uzavřením formy (14) pro vyfukování plastu. Páky (108) jsou nastavitelné vzhledem k otočnému hnacímu členu (74) vzájemně nezávisle na sobě.



CZ 299975 B6

Etiketovací hlava pro zařízení pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách

Oblast techniky

5

Vynález se týká etiketovací hlavy pro zařízení pro nanášení nálepek ve formách, která má takovou konstrukci, že je nastavitelná pro různé pracovní cykly nanášení nálepek.

10

Dosavadní stav techniky

Nanášení nálepek ve formách bylo vyvinuto v nedávné minulosti za účelem zajišťování dokonalého nanášení nálepek na nádoby, vyfukované ve formách. Toto nanášení nálepek ve formách je prováděno prostřednictvím vkládání nálepky do otevřené formy před uzavřením formy kolem vytlačované horké plastové trubice nebo ohřátého vstřikovaného plastového předlisku. Následné uzavření formy a vyfukování ve formě tvaruje horký plastový materiál kolem nálepky do tvaru formy a aktivuje na teplo citlivé lepidlo, které tak vytváří trvalé spojení, které nemůže být narušeno vlhkostí nebo jiným způsobem.

20

Takovéto nanášení nálepek ve formách rovněž zaručuje hladký přechod mezi nálepkou a přiléhající povrchovou plochou nádoby, přičemž dále zajišťuje přídavnou pevnost, jelikož nálepka spolupracuje se stěnou nádoby při odolávání deformacím. Toto zpevnění rovněž umožňuje využívat méně plastového materiálu pro vyfukování nádoby, v důsledku čehož dochází ke snížení celkové ceny pro zákazníka.

25

Pokud je dále nanášení nálepek ve formách využíváno pro nádoby na nápoje, plněné oxidem uhličitým, tak nanášení nálepek snižuje únik oxidu uhličitého stěnou nádoby po určité časové období, čímž dochází ke zvýšení životnosti při skladování.

30

V patentových spisech US 4 479 770, US 4 582 474, US 4 639 207 a US 4 909 723 jsou popsána zařízení pro nanášení nálepek ve formách, u kterých se etiketovací hlava pohybuje mezi polohou pro odebrání nálepek, vyrovnanou s jedním nebo více zásobníky nálepek v blízkosti přidruženého stroje na vyfukovací tváření, a polohou pro vydávání nálepek do přilehlé otevřené formy stroje na vyfukovací tvarování, přičemž jeden nebo více nosičů nálepek na etiketovací hlavě se pohybuje mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek za účelem zajištění pohybu při přenášení nálepek ze zásobníků nálepek do formy, přičemž je vytvářen podtlak pro přichycení nálepky k formě před uzavřením formy pro operaci vyfukovacího tvarování. Podtlak je rovněž využíván u nosiče nálepek pro přichycení nálepek za účelem jejich pohybu z přidruženého zásobníku nálepek do příslušné formy.

40

Zařízení pro nanášení nálepek ve formách shora popsaného typu byla dříve opatřena společným mechanickým pohonem od stroje na vyfukovací tvarování pro pohánění etiketovací hlavy mezi polohou pro odebrání nálepek a polohou pro vydávání nálepek, a rovněž pro pohánění nosičů nálepek mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek.

45

V důsledku toho byly příslušné rychlosti a pohyby etiketovací hlavy a každého nosiče nálepek spolu vzájemně propojeny.

50

Při poměrně vysoké rychlosti nanášení nálepek bylo zjištěno, že je velmi obtížné odebírat nálepky ze zásobníku nálepek při rychlosti vyšší, než zhruba 65 až 70 nálepek za minutu, jelikož takto vysoká provozní rychlost neumožňuje, aby se vzduch dostal za nálepku v době, kdy ji nosič nálepek vytahuje ze zásobníku nálepek. V důsledku toho může být vytaženo více nálepek, než jedna, což způsobuje problémy při procesu nanášení nálepek ve formách.

Dříve bylo nanášení dvojice nálepek na přidruženou dvojici m příslušných členů pro tvarování prováděno dvěma způsoby.

5 V souladu s jedním způsobem je používáno dvojice otočných hnacích členů, které jsou vzájemně od sebe vzdáleny, a z nichž každý otáčí přidruženou pákou, která má spojení s pomocí vačky a kladičky s přidruženým nosičem nálepek pro zajištění pohybu nosiče nálepek mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek.

10 V souladu s druhým způsobem je používáno jediného otočného hnacího členu, který prostřednictvím páky pohání jeden nosič nálepek, který je připojen prostřednictvím převodového a ozubnicového ústrojí k dalšímu nosiči nálepek, takže oba nosiče nálepek se najednou pohybují mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek prostřednictvím otáčení jediného otočného hnacího členu.

15 Nanášení nálepek ve formách při vyfukování plastových materiálů je dále popsáno i v následujících patentových spisech: US 4 680 000, US 4 729 731, US 4 801 260, US 4 808 366, US 4 834 641, US 4 861 542, US 4 880 368, US 4 944 665, US 4 973 241, US 5 044 922, US 5 086 937, US 5 169 563, US 5 192 554, US 5 275 780, US 5 344 305, US 5 350 483, US 5 383 779, US 5 665 404, US 5 753 278 a US 5 759 593.

20 Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinout zdokonalenou etiketovací hlavu pro zařízení pro 25 nanášení nálepek ve formách pro využití u stroje na vyfukování plastů, a to pro přenášení nálepek z dvojice zásobníků nálepek v blízkosti vyfukovacího stroje do otevřených forem před jejich uzavřením za účelem vyfukovacího tvarování.

30 Shora uvedený úkol byl v souladu s předmětem tohoto vynálezu splněn tím, že byla vyvinuta etiketovací hlava pro zařízení pro nanášení nálepek ve formách pro využití u stroje na vyfukování plastů do forem pro přenášení nálepek z dvojice zásobníků nálepek, přiléhajících ke stroji na vyfukování plastů do otevřených forem před jejich uzavřením pro vyfukování plastů, přičemž etiketovací hlava obsahuje:

35 hlavový člen, uspořádaný pohyblivě mezi odebírací polohou v blízkosti zásobníků nálepek a vydávací polohou mezi díly otevřené formy,

dvojici nosičů nálepek, uspořádaných na hlavovém členu pohyblivě mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek,

40 otočný hnací člen, který je otočný v závislosti na provozu stroje na vyfukování plastů,

pákovou sestavu, otočně poháněnou otočným hnacím členem a opatřenou dvojicí pák, přičemž 45 každá páka má spojení s přidruženým nosičem nálepek, přičemž otáčení otočného hnacího členu způsobuje pohyb nosičů nálepek mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek tak, že nosiče nálepek jsou pohyblivé ze zatažené polohy do polohy pro přenášení nálepek, pokud je etiketovací hlava v odebírací poloze pro odebrání nálepek ze zásobníků nálepek, načež jsou poté pohyblivé zpět do zatažené polohy pro pohyb etiketovací hlavy do vydávací polohy, kde jsou nosiče nálepek opět pohyblivé do polohy pro přenášení nálepek do přiléhající otevřené formy 50 před uzavřením formy pro vyfukování plastů.

Etiketovací hlava je charakterizována zejména tím, že páky jsou nastavitelné vzhledem k otočnému hnacímu členu vzájemně nezávisle na sobě.

V souladu s výhodným provedením potom dvojice pák vyčnívá z otočného hnacího členu v opačných směrech vzájemně vůči sobě, přičemž dále obsahuje klínový prstenec pro nastavitelné připevnění dvojice pák vzájemně k sobě.

- 5 Etiketovací hlava podle tohoto vynálezu dále s výhodou obsahuje dvojici přímočarých kolejnič, uspořádaných na hlavovém členu, přičemž otočný hnací člen je umístěn mezi dvojicí kolejnič, dvojice nosičů nálepek je příslušně uspořádána prostřednictvím dvojice kolejnič pohyblivé mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek, přičemž každé spojení je spojením vačky a kladičky, probíhající mezi přidruženou pákou a přidruženým nosičem nálepek pro zajištění
10 pohybu mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek působením otočného hnacího členu.

- Každá dvojice pák má s výhodou vzdálený konec, opatřený podélnou šterbinou, probíhající radiálně vzhledem k otáčení otočného hnacího členu, přičemž každé spojení s pomocí vačky a kladičky obsahuje vačku, mající montážní sestavu, zahrnující prvek ve tvaru písmene T, opatřený závitovým dříkem, který prochází podélnou šterbinou ve vzdáleném konci přidružené páky, přičemž každá montážní sestava je opatřena maticí, připevněnou k závitovému dříku přidruženého prvku ve tvaru písmene T.

- 20 Vačka každého spojení s pomocí vačky a kladičky má s výhodou závitový dřík, zašroubovaný do přidruženého prvku ve tvaru písmene T, přičemž každé spojení s pomocí vačky a kladičky obsahuje podélnou kladičku, uspořádanou na přidruženém nosiči nálepek a zabírající s přidruženou vačkou pro její pohon pohybem otočného hnacího členu.

- 25 Každé spojení s pomocí vačky a kladičky s výhodou obsahuje seřizovací šroub pro připevnění závitového dříku vačky k přidruženému prvku ve tvaru písmene T.

Přehled obrázků na výkresech

- 30 Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

- 35 obr. 1 znázorňuje schematický pohled na zařízení pro nanášení nálepek ve formách podle tohoto vynálezu;

- 40 obr. 2 znázorňuje pohled v řezu, přičemž řez je veden obecně podél čáry 2-2 z obr. 1, zobrazující zásobníky nálepek, přičemž etiketovací hlava je znázorněna v odebírací poloze a má nosiče nálepek, které jsou pohyblivé mezi plnou čarou znázorněnou zataženou polohou a čárkovane znázorněnou polohou pro přenášení nálepek pro odebírání nálepek ze zásobníků nálepek;

- 45 obr. 3 znázorňuje pohled, který je obdobný, jako na obr. 2, avšak který zobrazuje etiketovací hlavu, umístěnou ve vydávací poloze v otevřené formě, kdy po provedení pohybu zásobníků nálepek byly nálepky přeneseny na členy v otevřené formě, které jsou opatřeny podtlakovými kanálky pro přichycení každé nálepky pro uzavření formy a pro provádění operace vyfukovacího tvarování;

- 50 obr. 4 znázorňuje nárysny pohled, zobrazený ve směru čáry 4-4 z obr. 2 pro ilustrování způsobu, jakým etiketovací hlava provádí nanášení nálepek ve formách u dvojice forem během každého z cyklů pohybu;

obr. 5 znázorňuje nárysny pohled, zobrazený obecně ve směru čáry 5-5 z obr. 5 pro zobrazení prvního a druhého servomotoru a přidružených vačkových mechanismů, které příslušně pohybují etiketovací hlavou mezi odebírací polohou v blízkosti zásobníku nálepek a vydávací polohou

mezi otevřenou formou na otočném kole vyfukovacího stroje, přičemž pohybují každým nosičem nálepek na etiketovací hlavě mezi jeho zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek:

5 obr. 6 znázorňuje částečný perspektivní pohled, zobrazující vačkový mechanismus, který pohybuje nosiči nálepek etiketovací hlavy mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek, a který rovněž zobrazuje obecnou konstrukci vačkového mechanismu, který pohybuje etiketovací hlavou mezi odebírací polohou a vydávací polohou:

10 obr. 7 znázorňuje perspektivní pohled, zobrazující konstrukci jednotky etiketovací hlavy v zařízení pro nanášení nálepek ve formách:

obr. 8 znázorňuje rozložený perspektivní pohled na páku pro etiketovací hlavu, na vačku a na vačkovou montážní sestavu, která uchycuje vačku na páce; a

15 obr. 9 znázorňuje schematický graf zobrazující provoz zařízení pro nanášení nálepek ve formách znázorněním relativních pohybů v závislosti na čase jak pro etiketovací hlavu, tak pro každý nosič nálepek ve vzájemné koordinaci.

20 Příklady provedení vynálezu

Jak je schematicky znázorněno na vyobrazení podle obr. 1, tak rotační stroj 10 na vyfukování plastů do forem obsahuje otočné kolo 12, opatřené množinou forem 14, které jsou pohyblivé mezi otevřenou polohou a uzavřenou polohou, jak je příslušně znázorněno plnými čarami a čerchovanými čarami na vyobrazení podle obr. 3.

30 Šnekový vytlačovací stroj 16, znázorněný na vyobrazení podle obr. 1, vytlačuje směrem vzhůru zaměřený horký trubicovitý plastový předlisek 18, který je přiváděn mezi formy 14 před jejich uzavřením pro operaci vyfukovacího tvarování. Schematicky znázorněný hnací motor 20 je opatřen otočným výstupním ozubeným kolem 22, které otočně pohání hlavní hnací ozubené kolo 24 na otočném kole 12 pro vyfukování, takže se otáčí kolem středové osy A ve směru, znázorněném šipkou 26.

35 Provoz rotačního stroje 10 na vyfukování plastů do forem může být řízen a regulován jakýmkoliv známým způsobem, jak je popsáno například v patentových spisech US 5 240 718, US 5 244 610 a US 5 698 241, jejichž obsah je zde uváděn ve formě odkazu.

40 Zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách, které je předmětem tohoto vynálezu, je schopno provádět operace nanášení nálepek ve vyfukovacích formách, jak bude v dalším podrobněji popsáno.

45 Toto zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách, které je znázorněno na vyobrazeních podle obr. 1 až obr. 4, obsahuje alespoň jeden zásobník 30 nálepek 32 pro uložení a dodávání nálepek 32 v místě, přiléhajícím k otočnému kolu 12 rotačního stroje 10 na vyfukování plastů do forem.

50 Jak bude v dalším podrobněji popsáno, jsou zde ve skutečnosti příslušně uspořádány dva zásobníky 30 nálepek 32, sdružené s každou stranou otočného kola 12, takže je u předmětného znázorněného zařízení využíváno čtyř zásobníků 30 nálepek 32. Každý zásobník 30 nálepek 32 je opatřen pružinou 34, která předepíná příslušný sloupec nálepek 32, takže jejich okraje jsou v záběru s od sebe vzdálenými palci zásobníku 30 nálepek 32.

Jak je dále znázorněno na vyobrazeních podle obr. 1 až obr. 4, tak zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách obsahuje etiketovací hlavu 36, mající alespoň jeden nosič 38

nálepek 32 pro přenášení nálepek 32 ze zásobníku 30 nálepek 32 do otevřených forem 14 před jejich uzavřením pro účely vyfukovacího tvarování.

5 Jak je znázorněno na vyobrazeních podle obr. 2 a podle obr. 3, tak každá forma 14 obsahuje dvojici formových dílů 40, které mají duté úseky 42 pro vymezení formové dutiny při pohybu formových dílů 40 do uzavřené polohy, jak je znázorněno čerchovanou čarou na vyobrazení podle obr. 3.

10 Podtlakové kanálky 44 formového dílu 40 zajišťují nálepky 32 v jejich poloze po jejich předání z etiketovací hlavy 36, jak bude v dalším podrobněji popsáno.

Nosiče 38 nálepek 32 jsou rovněž zásobovány pod tlakem pro přidržování nálepek 32 během jejich přenášení ze zásobníků 30 nálepek 32 do forem 14.

15 Jak je znázorněno na vyobrazeních podle obr. 1 a podle obr. 5, tak zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách obsahuje první elektrický servomotor 46 a první vačkový mechanismus 48, který je jím poháněn za účelem zajištění pohybu etiketovací hlavy 36 mezi polohou pro odebrání nálepek 32, znázorněnou na obr. 2 v blízkosti zásobníku 30 nálepek 32 a polohou pro vydávání nálepek 32, znázorněnou na obr. 3 mezi otevřenými formami 14.

20 Konkrétněji řečeno je první vačkový mechanismus 48 opatřen vstupem 50, který je otočně poháněn prvním elektrickým servomotorem 46, přičemž je dále opatřen výstupem 52, který je otočně poháněn oscilačním způsobem a je připojen k pákovému ramenu 54. Vzdálený konec 56 pákového ramena 54 je opatřen otočným spojením 58 pro připojení k jednomu konci spojovacího článku 60, jehož druhý konec je opatřen otočným spojením 62 pro připojení k etiketovací hlavě 36.

25 Za provozu prvního elektrického servomotoru 46 tak prostřednictvím prvního vačkového mechanismu 48 dochází k otáčení pákového ramena 54, které pohybuje k němu připojeným spojovacím článkem 60 za účelem zajištění pohybu etiketovací hlavy 36 mezi odebrací polohou, znázorněnou na obr. 2, a vydávací polohou, znázorněnou na obr. 3, jak již bylo shora popsáno.

30 Jak je dále znázorněno na vyobrazeních podle obr. 1 a podle obr. 5, tak zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách rovněž obsahuje druhý elektrický servomotor 64 a jím poháněný druhý vačkový mechanismus 66 pro zajištění pohybu každého nosiče 38 nálepek 32 mezi zataženou polohou, znázorněnou plnými čarami na obr. 2 a na obr. 3, a polohou pro přenášení nálepek 32, znázorněnou čárkovanými čarami, znázorněnou rovněž jak v přiváděcí poloze v blízkosti zásobníků 30 nálepek 32, jak je znázorněno na obr. 2, tak ve vydávací poloze mezi otevřenými formami 14, jak je znázorněno na obr. 3.

40 Druhý elektrický servomotor 64 je opatřen výstupem, který pohání vstup 68 druhého vačkového mechanismu 66 oscilačním způsobem, přičemž výstup 70 druhého vačkového mechanismu 66 pohání spojovací článek 72, který otočně kmitá dvojicí otočných hnacích členů, které spouštějí pohyb nosiče 38 nálepek 32, jak bude v dalším podrobněji popsáno.

45 Spojovací článek 72 může být takového typu, který je popsán například v patentovém spise US 4 909 723, jehož obsah je zde uváděn ve formě odkazu.

50 Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 6, tak druhý vačkový mechanismus 66 je opatřen vstupem 68 a výstupem 70, které jsou uspořádány na příslušných osách, které jsou vzájemně vůči sobě kolmé. Druhý vačkový mechanismus 66 je opatřen skříní 75, která otočně podepírá hnací vačku 76, připojenou ke vstupu 68, přičemž rovněž otočně podepírá kladičku 78 hnací vačky 76, připojenou k výstupu 70.

Hnací vačka 76 je opatřena výstupky 80 ve tvaru závitů, do kterých zapadají kladičkové členy 82 na kladičce 78 hnací vačky 76, která pohání výstup 70. Oscilační otáčení vstupu 68 zajišťuje otočné oscilování výstupu 70 prostřednictvím hnací vačky 76 a kladičky 78 hnací vačky 76. Hnací vačka 76 má každopádně dva výstupky 80, mezi kterými je umístěn kladičkový člen 82, což umožňuje přesný pohyb bez jakéhokoliv přejetí v důsledku setrvačnosti.

Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 1, tak zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách obsahuje první elektrický regulátor 84 a druhý elektrický regulátor 86, opatřené příslušnými spojeními 88 a 90 pro zajištění provozu prvního elektrického servomotoru 46 a druhého elektrického servomotoru 64, které tak mohou být regulovány vzájemně na sobě nezávisle.

Snímač 92 zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách snímá otáčení otočného kola 12 a je opatřen spojením 94 s příslušnými spojeními 96 a 98 k prvnímu elektrickému regulátoru 84 a k druhému elektrickému regulátoru 86, které jsou tak ovládány pro samostatné pohánění prvního elektrického servomotoru 46 a druhého elektrického servomotoru 64 pro zajišťování provozu nanášení nálepek ve vyfukovacích formách.

Nyní bude v dalším popsán provozní cyklus zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách, a to s odkazy na vyobrazení podle obr. 1 až obr. 4.

Nejprve první elektrický servomotor 46 prostřednictvím prvního vačkového mechanismu 48 ustaví polohu etiketovací hlavy 36 do odebírací polohy v blízkosti zásobníku 30 nálepek 32, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 2.

Druhý elektrický servomotor 64 je poté uveden do provozu za účelem zajištění pohybu nosičů 38 nálepek 32 ze zatažené polohy, znázorněné plnou čarou, do vydávací polohy nálepek 32, znázorněné čárkovanou čarou, takže podtlak, vytvářený v každém nosiči 38 nálepek 32, zajišťuje příslušnou nálepkou 32.

Pokračující provoz druhého elektrického servomotoru 64 poté zajistí pohyb nosičů 38 nálepek 32 zpět do zatažené polohy, přičemž pokračující provoz prvního elektrického servomotoru 46 zajistí pohyb etiketovací hlavy 36 z odebírací polohy, znázorněné na obr. 2, zpět do vydávací polohy, znázorněné na obr. 3.

Ve vydávací poloze pak druhý elektrický servomotor 64 pohání nosiče 38 nálepek 32 ze zatažené polohy, znázorněné plnou čarou, do vydávací polohy, znázorněné čárkovanou čarou, v dutých úsecích formových dílů 40 přilehlé otevřené formy 14.

Podtlak, vytvářený v podtlakových kanálech 44 formových dílů 40, zajišťuje nálepky 32 ve formě 14, přičemž nosiče 38 nálepek se poté pohybují zpět do zatažené polohy, znázorněné plnou čarou, a etiketovací hlava 36 je poháněna zpět do odebírací polohy, znázorněné na obr. 2 jako příprava na následující cyklus.

Pohyb formových dílů 40 do uzavřené polohy, částečně vyznačené čárkovanou čarou na obr. 3, obklopuje plastový předlisk 18 (viz obr. 1), umístěný ve formě 14, a zahajuje cyklus vyfukovacího tvarování, neboť nádoba je vyfukována proti nálepce 32 za účelem vytvoření ve formě vyfukovaného výrobku, opatřené nálepkou 32.

Konstrukce a funkce shora popsaného zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách tak umožňuje, aby jak pohyb etiketovací hlavy 36, tak i pohyb nosičů 38 nálepek 32, byl koordinován s otáčením otočného kola 12 vyfukovacího stroje, přičemž je stále ještě regulovatelný vzájemně na sobě nezávisle, což je nezbytné pro usnadnění provozu při nanášení nálepek ve formách.

Jak již bylo shora uvedeno a jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 4, tak předmětné zařízení 28 obsahuje dvojici zásobníků 30 nálepek 32 pro přivádění dvou nálepek 32 na každou stranu etiketovací hlavy 36 při pohybu nosiče 38 nálepek 32 ze zatažené polohy do polohy pro vydávání nálepek 32, a poté zpět do zatažené polohy, přičemž je etiketovací hlava v přiváděcí poloze, znázorněné na obr. 2, jak již bylo shora popsáno.

Následně pak etiketovací hlava 36 současně přivádí dvě nálepky 32 na každé straně etiketovací hlavy 32 do dvou přiléhajících otevřených forem 14 prostřednictvím pohybu nosiče 38 nálepek 32 ze zatažené polohy do polohy pro vydávání nálepek 32, a poté zpět do zatažené polohy s etiketovací hlavou 36 ve vydávací poloze, jak již bylo shora popsáno ve spojitosti s vyobrazením podle obr. 3.

Druhý elektrický regulátor 86 (viz obr. 1) pohání druhý elektrický servomotor 64 rychleji, pokud je etiketovací hlava 36 ve vydávací poloze podle obr. 3, než pokud je v přiváděcí poloze podle obr. 2, takže pohyb nosiče 38 nálepek 32 je rychlejší při jeho přemísťování do forem 14, než při jeho vyjímání ze zásobníků 30 nálepek 32.

Toto přivádění nálepek 32 do více než jedné formy 14 prostřednictvím etiketovací hlavy 36 tak umožňuje pomalejší vyjímání nálepek 32 ze zásobníků 30 nálepek 32, takže může být dosahováno rychlejší účinné rychlosti nanášení nálepek, než je tomu v případě, kdy je obsluhována pouze jedna forma během každého cyklu, přičemž je zařízení omezeno rychlostí, se kterou mohou být nálepky 32 vyjímány ze zásobníků 30 nálepek 32 bez vytahování následující nálepky 32 v důsledku omezení, týkajícího se toho, jak rychle se může pohybovat vzduch za nálepkami 32 při jejich vyjímání ze zásobníku 30 nálepek 32.

Jelikož zařízení, známá z dosavadního stavu techniky, nebyla schopna přivádět nálepky do více než zhruba 65 až 70 forem za minutu, tak zařízení podle tohoto vynálezu může efektivně pracovat zhruba dvakrát tak rychle. Konkrétně řečeno, druhý elektrický regulátor 86, znázorněný na obr. 1, může pohánět druhý elektrický servomotor 46, který zajišťuje, že pohyb nosiče nálepek je dvakrát rychlejší ve vydávací poloze, než v přiváděcí poloze.

Etiketovací hlava 36 obsahuje dvě pomocné hlavy 100, jejichž konstrukce je znázorněna na vyobrazení podle obr. 7, a které budou nyní podrobněji popsány.

Každá pomocná hlava 100 etiketovací hlavy 36 obsahuje dvojici nosičů 38 nálepek 32, pohyblivých vzájemně v opačných směrech tak, že dvě dvojice nosičů 38 nálepek 32 jsou nesené etiketovací hlavou 36.

Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 1 a podle obr. 4, tak předmětné zařízení rovněž obsahuje dvě dvojice zásobníků 30 nálepek 32 pro příslušné přivádění dvou nálepek 32 ke každé dvojici nosičů 38 nálepek 32 při pohybu ze zatažené polohy do polohy pro vydávání nálepek 32, a poté zpět do zatažené polohy, když je etiketovací hlava 36 v přiváděcí poloze, znázorněné na obr. 2, jak již bylo shora popsáno.

Následně jsou při provozu současně přiváděny dvě dvojice nálepek 32 na každé dvojici nosičů 38 nálepek 32 do dvou přiléhajících otevřených forem 14, jak je znázorněno na obr. 4, a to prostřednictvím pohybu ze zatažené polohy do polohy pro vydávání nálepek, a poté zpět do zatažené polohy, když je v přiváděcí poloze, jak je znázorněno na obr. 3, jak již bylo shora popsáno.

Druhý elektrický regulátor zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách, jak je znázorněno na obr. 1, pohání druhý elektrický servomotor 64 rychleji, pokud je etiketovací hlava 36 v přiváděcí poloze, než pokud je v dodávací poloze, jak již bylo shora popsáno, přičemž může být naprogramován pro pohánění druhého elektrického servomotoru 64 dvakrát rychleji v přiváděcí poloze než v dodávací poloze, jak je schematicky znázorněno na vyobrazení podle obr. 9.

Snímač 92, znázorněný na obr. 1, je s výhodou tvořen optickým kódovacím zařízením, které ovládá první elektrický regulátor 84 a druhý elektrický regulátor 86, přičemž je s výhodou poháněn prostřednictvím ozubeného pastorku 102, který zabírá s hlavním hnacím ozubeným kolem 24 otočného kola 12.

Rotační stroj 10 na vyfukování plastů do forem, u kterého je zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách využíváno, obsahuje šnekový vytlačovací stroj 16, který vytlačuje horký trubicovitý plastový předlisk 18 do otevřené formy pro vyfukovací tváření po uzavření formy, jak již bylo shora popsáno, což je konstrukce, u které je zařízení pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách obzvláště využitelné.

Zařízení 28 pro nanášení nálepek ve vyfukovacích formách však může být rovněž využíváno i u jiných typů rotačního vyfukování, jako je například vstřikovací vyfukování, přičemž vstřikovaný horký předlisk je umístěn ve formě po nanášení etiket ve formě.

Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 7, tak etiketovací hlava 36, jak již bylo shora uvedeno, obsahuje dvě pomocné hlavy 100, z nichž každá obsahuje hlavový člen 104, kterým je pohybováno prostřednictvím prvního vačkového mechanismu 48 a jeho pákového ramene 54 a spojovacího článku 60, jak je znázorněno na obr. 5, a jak již bylo shora popsáno.

Každá pomocná hlava 100, jak je znázorněno na obr. 7, obsahuje dvojici nosičů 38 nálepek 32, namontovaných na hlavovém členu 104 za účelem pohybu mezi zataženou polohou a polohou pro vydávání nálepek 32, jak již bylo shora popsáno.

Každá pomocná hlava 100 je rovněž opatřena přidruženým otočným hnacím členem 74, z nichž jsou dva, jak je znázorněno na obr. 4, otočně poháněny oscilačním způsobem prostřednictvím spojovacího článku 72, který je poháněn výstupem 70 druhého vačkového mechanismu 66 (viz obr. 6), který je poháněn druhým elektrickým servomotorem 64 (viz obr. 1), ovládaným druhým elektrickým regulátorem v závislosti na provozu vyfukovacího tvářecího stroje, jak již bylo shora uvedeno.

Každá pomocná hlava 100 rovněž obsahuje pákovou sestavu 106 (viz obr. 7), která je otočně poháněna oscilačním způsobem prostřednictvím otočného hnacího členu 74. Páková sestava 106 obsahuje dvojici pák 108, které vybíhají směrem ven z otočného hnacího členu 74, přičemž jsou vzájemně na sobě nezávisle nastavitelné, jak je znázorněno šípkou 110.

Otáčivé kmitání otočného hnacího členu 74 otáčivě kmitá pákovou sestavou 106 a každou z jejích pák 108 v důsledku shora uvedeného pohánění.

Každá páka 108 má spojení 112 k přidruženému nosiči 38 nálepek 32, takže oscilační otáčení otočného hnacího členu 74 zajišťuje pohyb nosičů 38 nálepek 32 mezi zataženou polohou a polohou pro vydávání nálepek 32, takže se nosiče 38 nálepek 32 pohybují ze zatažené polohy do polohy pro přenášení nálepek 32, přičemž je etiketovací hlava 36 v odebirací poloze, znázorněné na vyobrazení podle obr. 2, pro odeírání nálepek 32 z přidruženého zásobníku 30 nálepek 32, načež se poté pohybují do zatažené polohy pro pohyb etiketovací hlavy 36 do vydávací polohy, znázorněné na vyobrazení podle obr. 3, kde se nosiče 38 nálepek 32 opět pohybují do polohy pro přenášení nálepek pro přenášení nálepek do přílehlé otevřené formy před uzavřením formy pro vyfukovací tvarování, jak již bylo shora popsáno.

Každá páka 108 má konstrukci, která je obecně zobrazena na vyobrazení podle obr. 8, a to včetně vnitřního konce 114, kterým prochází přidružený otočný hnací člen 74. Dvojice pák 108 se rozprostírá, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 7, vzájemně vůči sobě v opačných směrech.

avšak mírná odchylka je možná pro nezbytné seřízení, kterým se reguluje požadovaná velikost pohybu nosiče 38 nálepek 32 pro příslušné vyráběné výrobky.

5 Klínový prstenec 116 je uspořádán kolem otočného hnacího členu 74, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 7, přičemž je opatřen úhlopříčně protilehlými podélnými klíny 118, které jsou posuvně uloženy v úhlopříčně protilehlých podélných drážkách v otočném hnacím členu 74, takže se mohou spolu s ním otáčet, zatímco je umožněn pohyb etiketovací hlavy 36 podél délky otočného hnacího členu 74 mezi odebírací polohou a vydávací polohou, jak bylo shora popsáno.

10 Dvojice šroubů 120 upevňuje podélné klíny 118, přičemž prochází vyrovnanými obloukovitými štěrbinami ve dvojici pák 108 na jejich vnitřních koncích pro připevnění pákové sestavy 106 k vřetenu 121, které je otočně uloženo na hlavovém členu 104.

15 Jak je dále znázorněno na vyobrazení podle obr. 7, tak pomocná hlava 100 etiketovací hlavy 36 obsahuje dvojici přímočarých kolejnič 122, namontovaných na hlavovém členu 104 vzájemně vůči sobě rovnoběžně, přičemž přidružený otočný hnací člen 74 je umístěn mezi dvojicí přímočarých kolejnič 122. Nosiče 38 nálepek 32 jsou příslušně namontovány prostřednictvím dvojice přímočarých kolejnič 122 pro pohyb mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek 32, jak již bylo shora popsáno.

20 Každé spojení 112 pomocné hlavy 100 je spojením vačky a kladičky, které se rozprostírá mezi přidruženou pákou 108 a přidruženým nosičem 38 nálepek 32 pro pohyb nosičů 38 nálepek 32 mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek 32 prostřednictvím otočného hnacího členu 74.

25 Jak je dále znázorněno na vyobrazení podle obr. 7, tak každá dvojice pák 108 má vzdálený konec 124, opatřený podélnou štěrbinou 126, která probíhá radiálně vzhledem k otáčení otočného hnacího členu 74. Každé spojení prostřednictvím vačky a kladičky, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 8, obsahuje vačku 128, opatřenou montážní sestavou 130 včetně prvku 132 ve tvaru písmene T s dřikem 134, který prochází podélnou štěrbinou 126 ve vzdáleném konci 124 přidružené páky 108.

30 Každá montážní sestava 130 rovněž obsahuje matici 136, která je připevněna k závitovému dřiku 134 prvku 132 ve tvaru písmene T na druhé straně vzdáleného konce 124 páky 108 pro zajištění jeho připevnění ve vhodném místě.

35 Vačka 128 každého spojení prostřednictvím vačky a kladičky má závitový dřik 138, který je našroubován do přidruženého prvku 132 ve tvaru písmene T.

40 Každé spojení 112 prostřednictvím vačky a kladičky má rovněž podélnou kladičku 140, která je namontována, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 7, na přidruženém nosiči 38 nálepek 32, přičemž se opírá o přidruženou vačku, takže je uváděna do pohybu v důsledku působení otočného hnacího členu 74.

45 Takže oscilační otáčení otočného hnacího členu 74 pohybuje pákovou sestavou 106 a jejími dvěma pákami 108, přičemž spojení 112 prostřednictvím vaček a kladiček pohybují nosiči 38 nálepek 32.

50 Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 8, tak každé spojení 112 prostřednictvím vačky a kladičky rovněž obsahuje seřizovací šroub 142, který připevňuje závitový dřik 138 vačky 128 k přidruženému prvku 132 ve tvaru písmene T.

Ploché strany prvku 132 ve tvaru písmene T se opírají o strany přidružené pákové štěrbině 126, takže poskytují pevnou oporu pro vačku 128.

Každý nosič 38 nálepek 32 rovněž obsahuje plastové rameno 144, které se snadno zlomí v případě nesprávné funkce, aby bylo zabráněno rozsáhlejšímu poškození.

Jedna nebo více neznázorněných podtlakových misek je uspořádána na plastových ramenech 144, přičemž je v nich udržován podtlak pro přichycení nálepek 32.

Přestože byl shora podrobně popsán nejlepší způsob provedení předmětu tohoto vynálezu, je možno rovněž využívat i jiných možností, jak je uvedeno v následujících patentových nárocích.

10

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Etiketovací hlava (36) pro zařízení (28) pro nanášení nálepek ve formách (14) pro využití u stroje (10) na vyfukování plastů do forem (14) pro přenášení nálepek (32) z dvojice zásobníků (30) nálepek (32), přiléhajících ke stroji (10) na vyfukování plastů do otevřených forem (14) před jejich uzavřením pro vyfukování plastů, přičemž etiketovací hlava (36) obsahuje:

20 hlavový člen (104), uspořádaný pohyblivě mezi odebírací polohou v blízkosti zásobníků (30) nálepek a vydávací polohou mezi díly (40) otevřené formy (14),

dvojici nosičů (38) nálepek (32), uspořádaných na hlavovém členu (104) pohyblivě mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek (32),

25

otočný hnací člen (74), který je otočný v závislosti na provozu stroje (10) na vyfukování plastů,

pákovou sestavu (106), otočně poháněnou otočným hnacím členem (74) a opatřenou dvojicí pák (108), přičemž každá páka (108) má spojení (112) s přidruženým nosičem (38) nálepek (32), přičemž otáčení otočného hnacího členu (74) způsobuje pohyb nosičů (38) nálepek (32) mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek (32) tak, že nosiče (38) nálepek (32) jsou pohyblivé ze zatažené polohy do polohy pro přenášení nálepek (32), pokud je etiketovací hlava (36) v odebírací poloze pro odebírání nálepek (32) ze zásobníků (30) nálepek (32), načež jsou poté pohyblivé zpět do zatažené polohy pro pohyb etiketovací hlavy (36) do vydávací polohy, kde jsou nosiče (38) nálepek (32) opět pohyblivé do polohy pro přenášení nálepek (32) do přiléhající otevřené formy (14) před uzavřením formy (14) pro vyfukování plastů,

35

v y z n a ě u j í c í s e t í m . že páky (108) jsou nastavitelné vzhledem k otočnému hnacímu členu (74) vzájemně nezávisle na sobě.

40

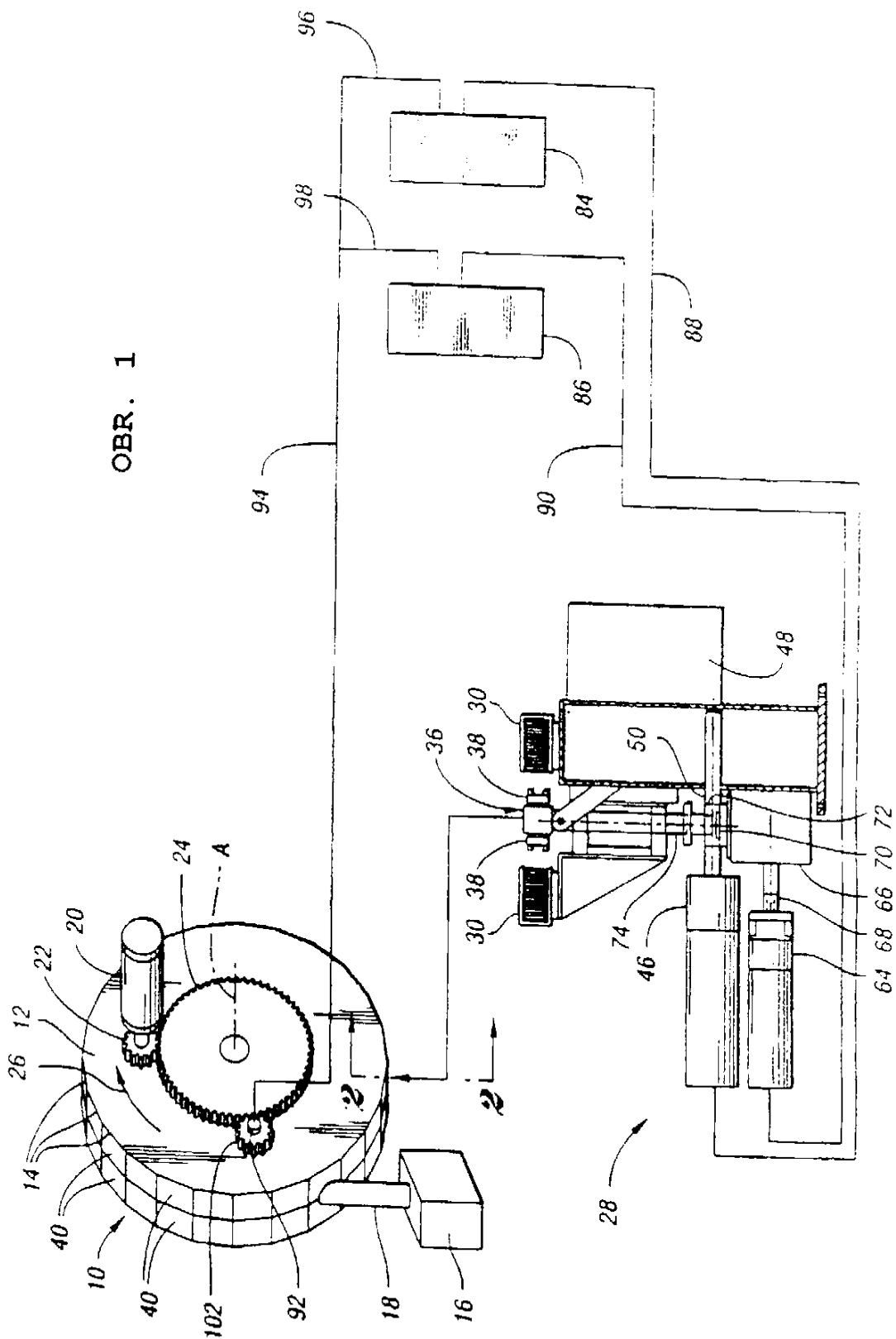
2. Etiketovací hlava (36) podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m .** že dvojice pák (108) vyčnívá z otočného hnacího členu (74) v opačných směrech vzájemně vůči sobě, přičemž dále obsahuje klínový prsteneц (116) pro nastavitelné připevnění dvojice pák (108) vzájemně k sobě.

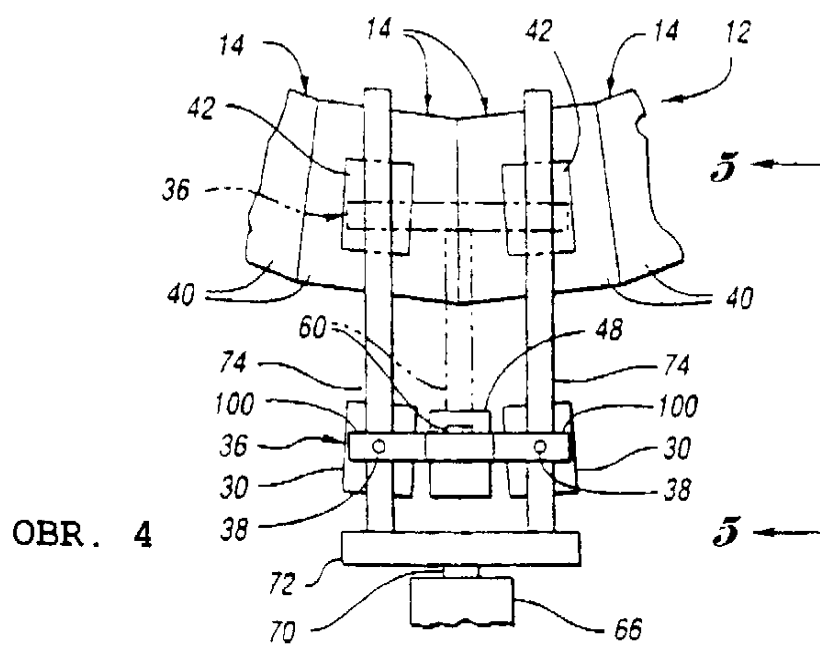
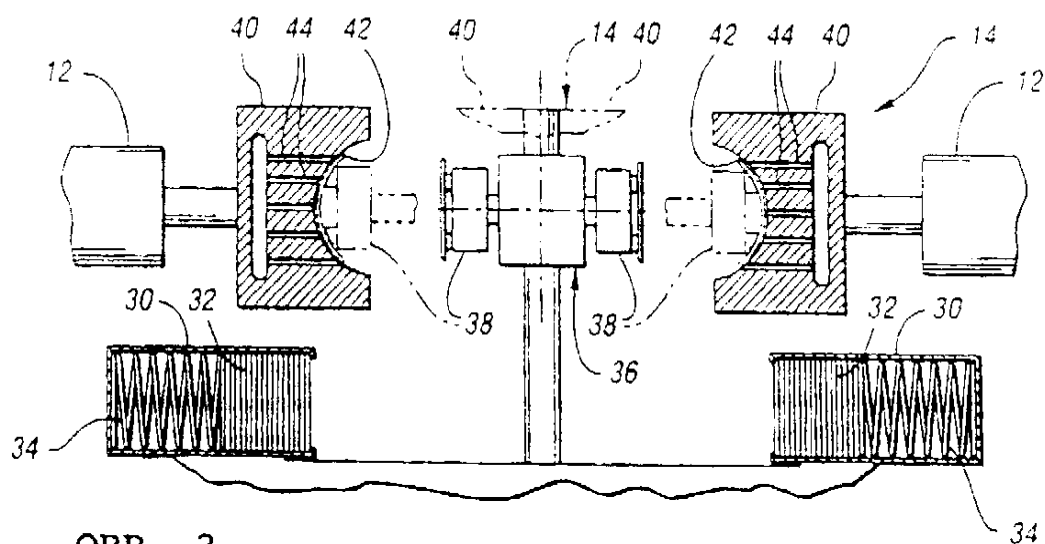
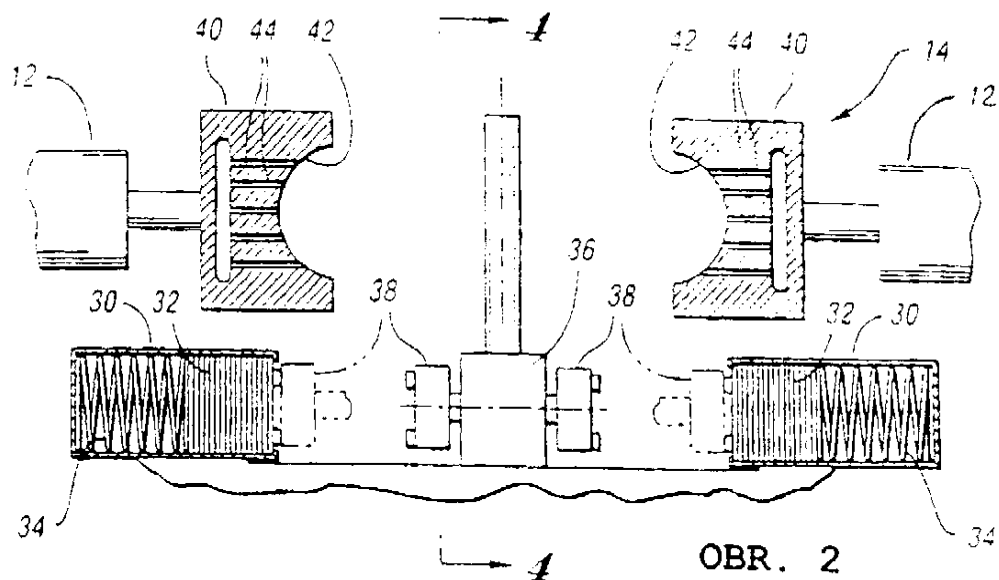
3. Etiketovací hlava (36) podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m .** že dále obsahuje dvojici přímočarých kolejnic (122), uspořádaných na hlavovém členu (104), přičemž otočný hnací člen (74) je umístěn mezi dvojicí kolejnic (122), dvojice nosičů (38) nálepek (32) je příslušně uspořádána prostřednictvím dvojice kolejnic (122) pohyblivě mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek (32), přičemž každé spojení (112) je spojením vačky a kládíčky, probíhající mezi přidruženou pákou (108) a přidruženým nosičem (38) nálepek (32) pro zajištění pohybu mezi zataženou polohou a polohou pro přenášení nálepek (32) působením otočného hnacího členu (74).

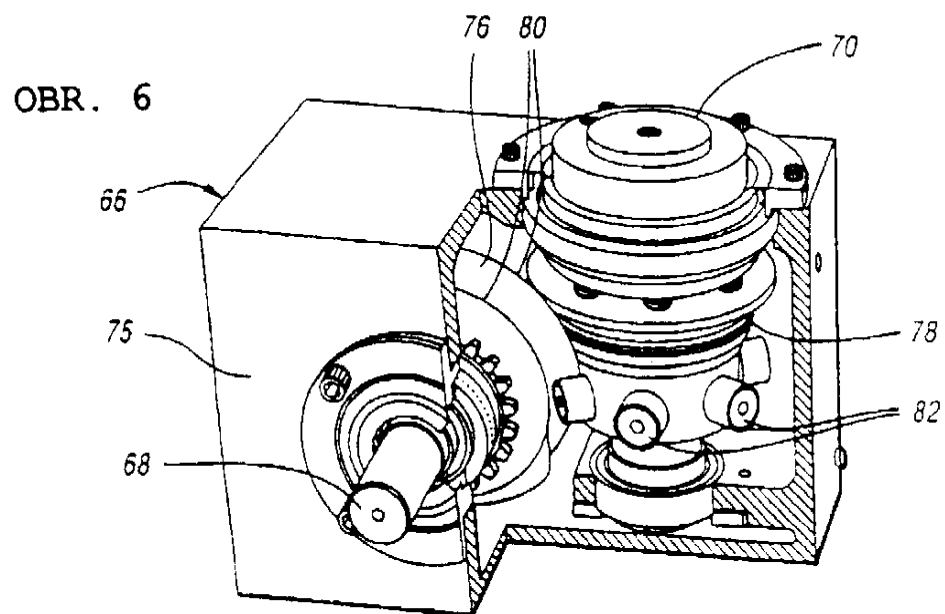
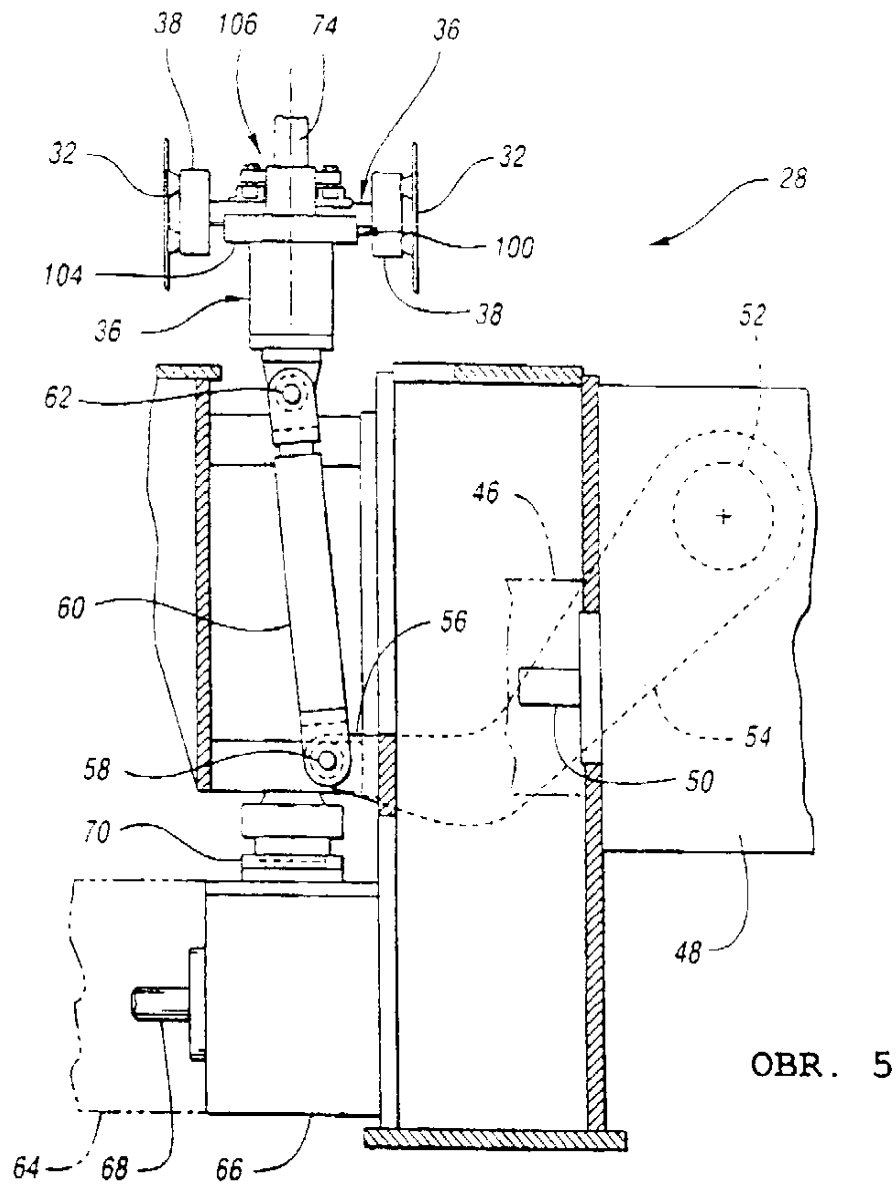
50

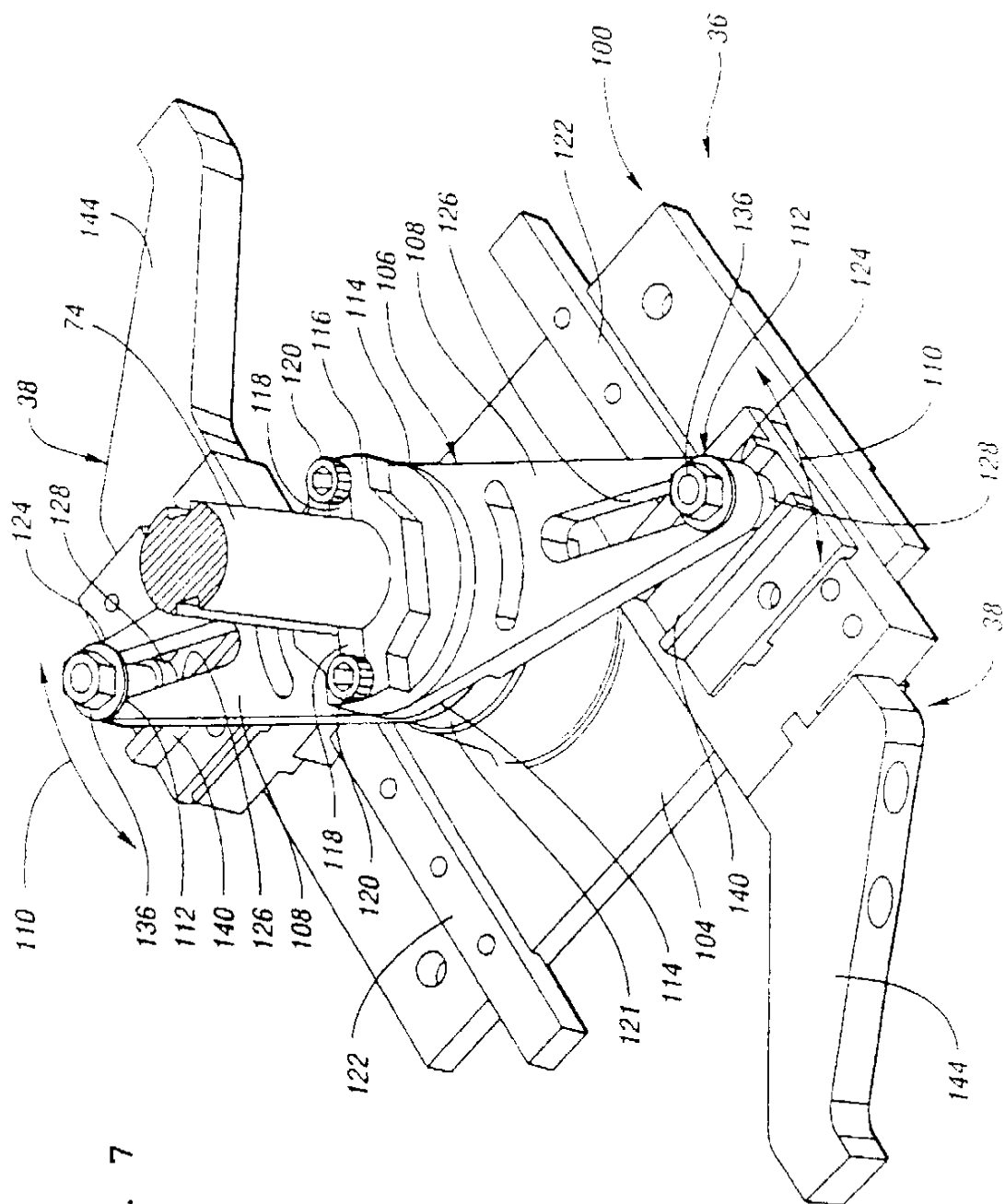
4. Etiketovací hlava (36) podle nároku 3. **vyznačující se tím**, že každá dvojice pák (108) má vzdálený konec (124), opatřený podélnou štěrbinou (126), probíhající radiálně vzhledem k otáčení otočného hnacího členu (74), přičemž každé spojení (112) s pomocí vačky a kladičky obsahuje vačku (128), mající montážní sestavu (130), zahrnující prvek (132) ve tvaru písmene T, opatřený závitovým dříkem (134), který prochází podélnou štěrbinou (126) ve vzdáleném konci (124) přidružené páky (108), přičemž každá montážní sestava (130) je opatřena maticí (136), připevněnou k závitovému dříku (134) přidruženého prvku (132) ve tvaru písmene T.
5. Etiketovací hlava (36) podle nároku 4. **vyznačující se tím**, že vačka (128) každého spojení (112) s pomocí vačky a kladičky má závitový dřík (138), zašroubovaný do přidruženého prvku (132) ve tvaru písmene T, přičemž každé spojení (112) s pomocí vačky a kladičky obsahuje podélnou kladičku (140), uspořádanou na přidruženém nosiči (38) nálepek (32) a zabírající s přidruženou vačkou (128) pro její pohon pohybem otočného hnacího členu (74).
6. Etiketovací hlava (36) podle nároku 5. **vyznačující se tím**, že každé spojení (112) s pomocí vačky a kladičky obsahuje seřizovací šroub (142) pro připevnění závitového dříku (138) vačky (128) k přidruženému prvku (132) ve tvaru písmene T.

5 výkresů

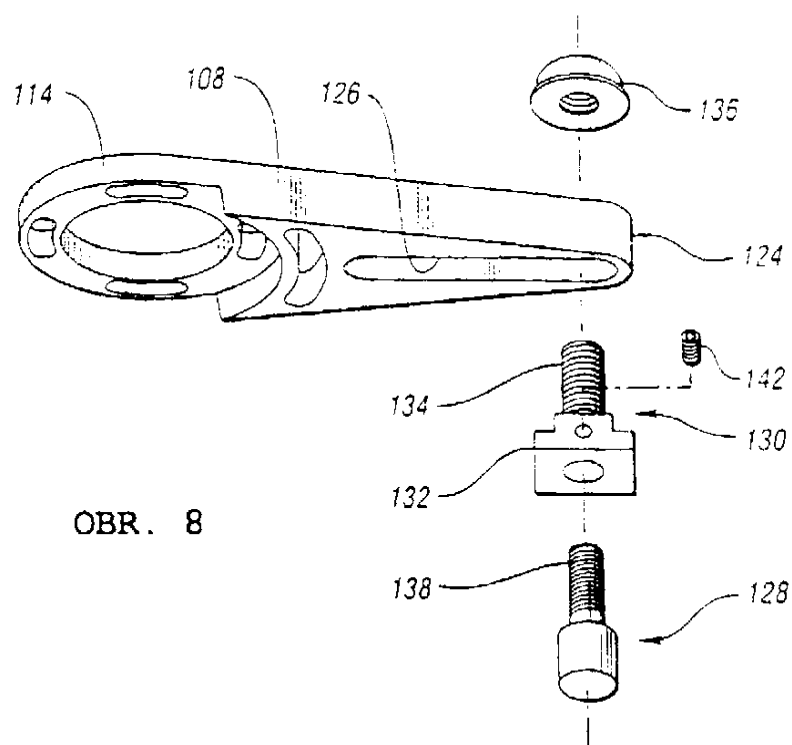




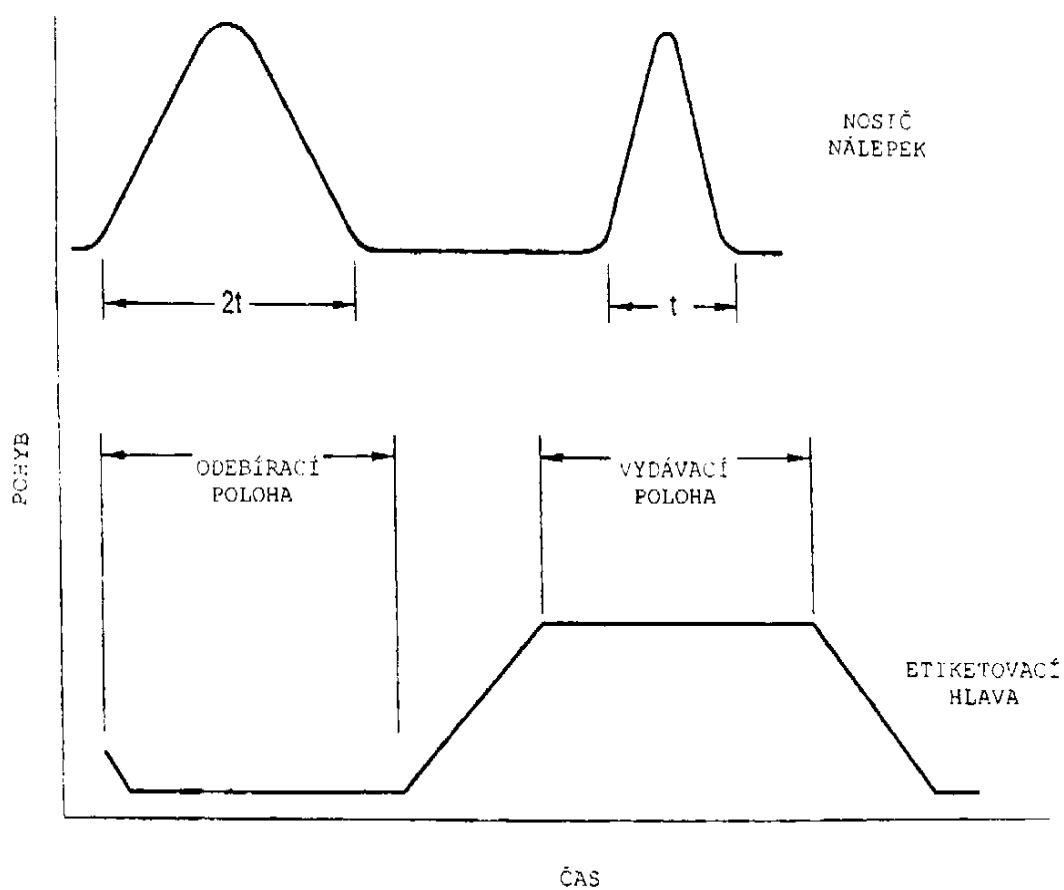




OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9

Konec dokumentu