

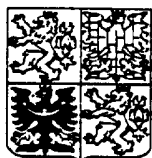
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 442

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **474-91**

(22) Přihlášeno: 25. 02. 91

(30) Právo přednosti:
26. 02. 90 DE 90/4005972

(40) Zveřejněno: 15. 10. 91

(47) Uděleno: 08. 08. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16. 10. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

B 29 C 51/42

B 29 C 51/26

B 29 B 13/02

(73) Majitel patentu:

Tetra Laval holdings & finance S.A., Pully,
CH;

(72) Původce vynálezu:

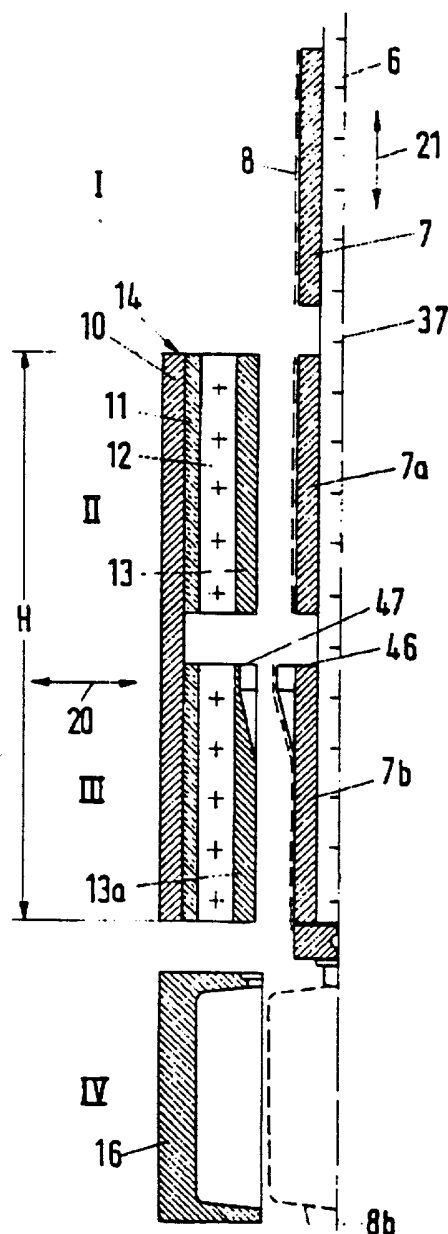
Reil Wilhelm, Bensheim, DE;
Deutschbein Ulrich, Mühlthal, DE;
Knobloch Gerd, Griesheim, DE;
Liebram Udo, Pfungstadt, DE;

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro hluboké tažení jednostranně
otevřené misky**

(57) Anotace:

Zařízení je určeno pro hluboké tažení misky (8b) z přířezu (8) z hlubokotažné plastické hmoty nástrojem (16) a opěrnou čelisti pohyblivými relativně vůči sobě. Aby se výkon stroje zvýšil a odpad byl co nejmenší a dále, aby se podstatně zlehčila ruční manipulace s pásy z termoplastické hmoty, je jako opěrná čelist upravena hlavní přísavná deska (7b) upevněná na topném hlavním nosiči (6), která je spolu s hlavním nosičem (6) jako podávací topná čelist pomocí zdvihadího zařízení (37) střídavě pohyblivá ve směru (21) kolmém k rovině pohybu (20) nástroje (16) na hluboké tažení, že ve vzdálenosti (a) od spodní hlavní přísavné desky (7b) je na hlavním nosiči (6) upevněna alespoň jedna další střední hlavní přísavná deska (7a) jako podávací topná čelist (5), a že vedle nástroje (16) na hluboké tažení je ve vzdálenosti (a) od něj uspořádána rovnoběžně s jeho směrem (20) pohybu střídavě pohyblivá vnější topná čelist (14) s vnějším nosičem (10) a vnější přísavnou deskou (13, 13a) tak, že vnější přísavná deska (13, 13a) a hlavní přísavná deska (7a, 7b) jsou po nějakou dobu proti sobě.



CZ 281 442 B6

Zařízení pro hluboké tažení jednostranně otevřené misky

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro hluboké tažení jednostranně otevřené misky z přířezu z hlubokotažné plastické hmoty, nástroji na hluboké tažení a opěrnými čelistmi relativně k sobě pohyblivými.

Dosavadní stav techniky

Zařízení tohoto druhu jsou známa. Pomocí nich se z pásového materiálu po taktech hlubokým tažením vyrábí jedna miska za druhou a vede se do dalších zpracovatelských stanic. Známá zařízení pro hluboké tažení mají ale mimo jiné dvě podstatné nevýhody. První spočívá v tom, že pásový materiál se musí na delší dobu zastavit, protože musí být dodržena minimální doba pro úplné prohrátí hlubokotažné plastické hmoty. Teprve po úplném prohrátí může být postup hlubokého tažení proveden. Tím je výkon takového stroje, tj. počet zhotovených výrobků za jednotku času nevyhnutelně do jisté míry omezen.

Druhá nevýhoda spočívá v tom, že pásový materiál stále vytváří rámovitý pás, který se rozkládá kolem hlubokotažné misky a který je na jednu stranu nutný pro přidržení, a tím pro umožnění postupu hlubokého tažení, ale na druhou stranu je po zhotovení výrobku ve všech případech rušivým nebo nadbytečným elementem a musí být potom odstřižen. U moderních zařízení na hluboké tažení se už sice přešlo na to, aby se hlubokotažné misky vylisovaly a rámovitý pás se ponechal, sroloval a dokonce roztavil, aby jako materiál mohl být znovu použit. Toto vylisování výrobku z pásu materiálu, svinutí zbytkové pásovitě mřížky, popřípadě opětovné roztavení atd., jsou však přidavnými, a proto nákladnými operacemi.

Úkolem vynálezu proto je vylepšit zařízení na hluboké tažení popsaného druhu tak, že výkon stroje se zlepší v tom smyslu, že se zvýší počet zhotovených výrobků za časovou jednotku a navíc se zmenší odpad nebo vůbec žádný nebude a dále se nanejvýše těžká ruční manipulace s termoplastickým pásem jeho neustálým nesením podstatně ulehčí.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje zařízení pro hluboké tažení jednostranně otevřené misky z přířezu z hlubokotažné plastické hmoty nástrojem na hluboké tažení a opěrnou čelistí pohyblivými relativně vůči sobě, podle vynálezu, jehož podstatou je, že jako opěrná čelist je upravena spodní hlavní přísavná deska, opatřená podtlakovým a/nebo přetlakovým zařízením, upevněná na topném hlavním nosiči, která je spolu s topným hlavním nosičem jako podávací topná čelist střídavě pohyblivá pomocí zdvihacího zařízení ve směru pohybu kolmo ke směru pohybu nástroje na hluboké tažení, že ve vzdálenosti od spodní hlavní přísavné desky je na hlavním nosiči upevněna alespoň jedna další střední hlavní přísavná deska jako podávací topná čelist, a že vedle nástroje na hluboké tažení ve stejné vzdálenosti je uspořádána vnější topná čelist ve stejné

vzdálenosti s vnějším nosičem a vnější přísavnou deskou pohyblivá střídavě rovnoběžně s jeho směrem pohybu tak, že vnější přísavná deska a hlavní přísavná deska jsou nastavitelné ve směru pohybu podávací topné čelisti proti sobě.

Provedení čelisti jako topné bylo již sice samo o sobě vyzkoušeno, podle vynálezu je však jako topná čelist upravena zvláštní konstrukce, totiž topný hlavní nosič, na němž jsou v odstupech ve směru jeho pohybu uspořádány nad sebou alespoň dvě hlavní přísavné desky. Důležitá je však přitom podle vynálezu úvaha, aby se doba, po kterou přilehne hlubokotažná plastická hmota, aby se nahřála, na opěrnou čelist, zkrátila, například na polovinu.

Předpokládá-li se například, že k úplnému prohrátí přířezu je potřeba dvanácti sekund, potom může podle vynálezu vytvoření dvou topných přísavných desek tuto dobu zkrátit tak, že přířez mezi nástrojem na hluboké tažení na jedné straně a spodní přísavnou deskou na druhé straně potřebuje k ohřátí dobu například pouze šesti sekund s tím, že všech šest sekund může posloužit k vyhození hotové hlubokotažné otevřené misky ze zařízení.

Zbývající prohřívání přířezu po dobu například šesti sekund předpokládá srovnatelně dlouhé předeřívání. K tomu jsou podle vynálezu upraveny prostředky, jako střední hlavní přísavná plocha přidavně ohřívána, umístěná nad spodní hlavní přísavnou plochou na hlavním nosiči.

Kromě toho je podle předchozí myšlenky vynálezu zařízení vytvořeno tak a opatřeno takovými přidavnými prostředky, že se provádí přebírání přířezu nejhořejší (například zde střední) hlavní přísavnou deskou a potom přes vnější topnou čelist předávání na vždy nejnižší (například zde spodní) hlavní přísavnou desku.

Jako opěrná čelist stojí tady proti nástroji na hluboké tažení spodní díl tak zvané podávací topné čelisti. Konstrukce podávací topné čelisti je například následující: podélný vyhřívatelný hlavní nosič nese v odstupech od sebe navzájem dvě hlavní přísavné desky a pohybuje se pomocí zdvihacího zařízení střídavě v jednom určitém směru, který může být například svislý. Naproti se nacházejí dva výškově nepohyblivé nástroje, pohyblivé však například vodorovně, totiž v horní části vnější topné čelisti a v dolní části nástroje na hluboké tažení. Vnější topná čelist slouží nejen k přidavnému ohřevu přířezu při předeřívání, nýbrž i k podávání přířezu z horní polohy, ve které pracuje vnější přísavná deska, do spodní polohy, ve které pracuje nástroj na hluboké tažení. Vnější topná čelist slouží nejen k přidavnému ohřevu přířezu při předeřívání, nýbrž i k podávání přířezu z horní polohy, ve které pracuje vnější přísavná deska, do spodní polohy, ve které pracuje nástroj na hluboké tažení.

Zařízení podle vynálezu pracuje nyní tedy tak, že přířez se podtlakovým zařízením na (zde například nejhořejší) střední hlavní přísavnou desku přísaje v poloze, ve které je podávací topná čelist vzdálená od nástroje na hluboké tažení, ve zde uvažovaném příkladu vytažena o jednu plochu směrem nahoru. Potom tedy podávací topná čelist nese přířez a začíná jednostraně při-

řez ohřívát a pohybovat se do nejbližší nižší polohy. V ní se nyní přířez dostane do oblasti účinku vnější topné čelisti, která pod lehkým přitlakem nyní najede na podávací topnou čelist, takže nastane dobrý přenos tepla mezi vnější přísavnou deskou a hlavní přísavnou deskou, které jsou obě topné, a tím přířez předejde. Potom se pustí do podtlakových dýz hlavní přísavné desky vzduch a současně podtlakové zařízení začne odsávat vnější přísavnou deskou, takže přířez zůstane viset na vnější topné čelisti a od podávací topné čelisti se může vodorovným pohybem vzdálit.

Když nyní podávací topná čelist jede opět nahoru do své horní polohy, může uchopit nový přířez, který se má předejít a může dále v oblasti své spodní hlavní přísavné desky předejít přířez odebrat z vnější topné čelisti, která zase přijede k podávací topné čelisti vodorovně. Po napuštění vzduchu do vnější přísavné desky a odvzdušnění přísavného zařízení spodní hlavní přísavné desky jsou nyní na dvou hlavních přísavných deskách podávací topné čelisti dva přířezy, totiž horní přířez ještě studený a dolní přířez již předejít.

Takto naložená se nyní podávací topná čelist pohybuje znovu svisle do své dolní polohy tak, že ohřátý přířez je uspořádán mezi nástrojem na hluboké tažení a spodní hlavní přísavnou deskou a je zbytkovým teplem udržován ohřátý, takže je možno provést proces hlubokého tažení. Sám nástroj na hluboké tažení neslouží pro ohřev, ale pro ochlazení.

Výkon stroje se takto vytvořeným zařízením s lineárně v taktech pohyblivou podávací topnou čelistí může několikanásobně zvýšit.

Zjistí-li se nyní, že předejívání se může ještě zlepšit, aby hluboké tažení mohlo být provedeno lépe v co možná nejkratším čase, potom se podle vynálezu dále provede to, že podávací topná čelist má ve směru svého kmitavého pohybu alespoň tři hlavní přísavné desky rozmístěné ve stejných vzdálenostech od sebe a vnější topná čelist má ve směru pohybu podávací topné čelisti upraveny alespoň dvě vnější přísavné desky, a to ve stejné vzdálenosti, jako jsou hlavní přísavné desky upevněny na hlavním nosiči podávací topné čelisti.

Odborníkovi je jasné, že mechanismus předávání mezi vnější topnou čelistí na jedné straně a podávací topnou čelistí na druhé straně zůstává stejný, tj. že na každé hlavní přísavné desce může být jeden přířez, podle řízení podtlakového a/nebo přetlakového zařízení, a že kromě toho vytvořením dvou vnějších přísavných desek (nebo eventuálně ještě dalších vnějších přísavných desek) je oproti dříve popsanému provedení k dispozici dvakrát delší doba předejívání. Jinými slovy, doba pro ohřev přířezu se povolna stále zkracuje, čímž jednak může vždy nejhořejší hlavní přísavná deska uchopit studený přířez v rychlejším taktu a jednak může zařízení na výstupním konci vyrobené hlubokotažné misky rychleji odvádět.

Je výhodné příslušné přísavné desky (které by se mohly podle jiného odpovídajícího zařízení nazývat také přitlačnými) vytvořit v podstatě rovné, aby mohly předejít také v podstatě rovný přířez a přivádět jej do procesu hlubokého tažení. Dále je výhodné,

když nástroj na hluboké tažení obsahuje co možná nejužší svěrací pás provedený rámovitě kolem otevřené strany misky, která má být zhotovena, který spolupracuje s odpovídajícím okrajem opěrné čelisti s tím výsledkem, že hotový výrobek, například hotová jednostranně otevřená miska, bude mít pouze úzký, rámovitě vně provedený pás. V důsledku toho není potřeba z rovného obloukového přířezu (nebo v případě pásu odvíjeného z role) oddělovat žádnou zbylou mřížku jako odpad od hotové misky a odděleně ji zpracovávat pro další použití. Spíše se do jednostranně otevřené misky vytáhne celý přířez bezodpadově.

Výhodné je, když je podle vynálezu vnější topná čelist vytvořena z vnějšího nosiče, na němž jsou upevněny nad vnějším topným tělesem dvě přísavné desky, přičemž s výhodou je mezi vnějším nosičem a příslušným vnějším topným tělesem upravena tepelná izolace. V případě vnější topné čelisti se nachází nosič venku na jedné straně, takže proto je zde označován jako vnější nosič. Na něm jsou uloženy tepelné izolační desky, které na své straně nesou příslušné vnější topné těleso, takže touto konstrukcí topné těleso vnější nosič nenahřívá a ani prostředí pro výrobní postup není neúčinně ohříváno. Tepelnou izolací je teplo vydávané vnějším topným tělesem spíše drženo od vnějšího nosiče dál a místo toho je vedeno na druhou stranu k vnější přísavné desce umístěné na vnějším topném tělese. Jen tato deska se musí nahřívát, protože přířez, který má být nahřát obdrží teplotu jen od této vnější přísavné desky.

Zvlášť výhodné podle vynálezu je, když jsou podle dalšího provedení na protilehlých stranách hlavního nosiče upevněny hlavní přísavné desky párovitě, dále jsou podle toho uspořádány dvě vnější topné čelisti s vnějším nosičem a vnějšími přísavnými deskami přivrácenými podávací topné čelisti a také jsou upraveny dva navzájem protilehlé nástroje na hluboké tažení. Tato symetrická konstrukce vůči myšlené svislé rovině, která prochází centrálně vyhřívaným hlavním nosičem také lépe objasňuje, proč bylo před tím zvoleno označení "vnější topná čelist", a to proto, že jsou totiž uspořádány venku, tj. na každé straně roviny symetrie vzhledem k podávací topné čelisti uspořádány uprostřed.

Toto párovité vytvoření podávací topné čelisti uprostřed na jednu stranu a vnějších topných čelistí a nástrojů na hluboké tažení vždy vně na druhou stranu dovoluje zdvojnásobení výkonu stroje, protože stejnými pohyby, a tím ve stejném čase může být vyroben dvojitý počet jednostranně otevřených misek. Touto symetrickou konstrukcí ale vznikne za zvláštní podmínky ještě jedna další výhoda, totiž možnost výroby ze všech stran uzavíratelného obalu ze dvou misek. Tato podmínka spočívá v tom, že hlavní těleso přířezu je vytaženo respektive vytvarováno pomocí nástroje na hluboké tažení od střední podávací topné čelisti ven tak, že otevřená plocha příslušné misky je totiž přivrácená podávací topné čelisti respektive její spodní hlavní přísavné desce. Tímto způsobem leží po hlubokém tažení dvě misky navzájem proti sobě tak, že při dalším vodorovném pohybu a společném vedení obou nástrojů na hluboké tažení popsáního páru se mohou okraje příslušných otevřených misek na sebe přitlačit a navzájem slepit popřípadě svařit, čímž vznikne nádoba.

U zařízení podle vynálezu je nástroj na hluboké tažení pohyblivý střídavě posuvně z vnější zpětné polohy do střední funkční polohy a dále do polohy pro svaření okrajů a potom opět zpět. V první zpětné poloze je vzdálenost mezi nástrojem na hluboké tažení a podávací topnou čelistí tak velká, že podávací topná čelist se od nástroje na hluboké tažení pohybuje pryč, tedy se vzdaluje nebo se zase přibližuje.

Ve druhé poloze, tj. ve střední poloze, kde probíhá hluboké tažení, doléhá okrajová svěrací část nástroje na hluboké tažení těsně nad spodní hlavní přísavnou desku podávací topné čelisti, takže na nástroj na hluboké tažení působí podtlak a přířez sevřený mezi nimi je podtlakem vtahován zpět do tvarovací dutiny nebo-li vyhloubení nástroje na hluboké tažení. Vzdálenost mezi nástrojem na hluboké tažení na jednu stranu a podávací topnou čelistí na druhou stranu je proto v této poloze rovna nule.

Pro vytvoření obalu ze dvou otevřených misek se musí samozřejmě po procesu hlubokého tažení nástroj zase o kousek stáhnout zpět, tj. musí se oddálit od podávací topné čelisti, aby se i tato čelist (také podávací topná čelist má přirozeně svoji funkční polohu pro hluboké tažení) mohla vzdálit, například nahoru. Tímto posledně uvedeným pohybem podávací topné čelisti je prostor mezi v páru navzájem ležícími nástroji na hluboké tažení nyní volný a nástroje na hluboké tažení se mohou potom pohybovat do své třetí svařovací polohy, kde se obě čelisti na sebe přitlačí a rámovitý okraj příslušné misky tak přitlačí na rámovitý okraj druhé příslušné misky při využití zbytkového tepla. Tímto způsobem se spolu obě misky podél svých okrajů navzájem slepí, svaří nebo nedělitelně spojí. Obal je hotov a může se po zpětném pohybu nástroje na hluboké tažení odstranit.

Může však být zapotřebí provést na takovém obalu zvláštní otvor se zvláštním uzavíracím zařízením, k čemuž je provedeno další opatření podle vynálezu. Přitom je totiž navrženo, aby na jednom okraji spodní hlavní přísavné desky byl uspořádán výstupek pro vyboulení přířezu a na odpovídajícím okraji spodní vnější přísavné desky odpovídající vybrání. Nejjednodušší výroba a uspořádání otvoru pro pozdější obal je při jeho symetrickém uspořádání, tj. uspořádání jedné poloviny na okraji příslušné otevřené misky tak, že při složení obou misek se obě poloviny spojí do celého otvoru.

Nejjednodušeji se tohoto postupu u zařízení podle vynálezu dosáhne tak, že příslušný přířez se na okraji nuceně položí přes určitou vyklenutou část. Za tím účelem je ve smyslu vynálezu uspořádán vždy uvnitř nebo uprostřed hlavní přísavné desky výstupek, který zajede nebo zapadne do odpovídajícího prostoru, tj. do odpovídajícího vybrání jednak vnější přísavné desky a jednak nástroje na hluboké tažení.

Bez přířezu zůstává i při vzájemném přiblížení vnějších přísavných desek a podávací topné čelisti v jedné poloze, jakož i při vzájemném přiblížení nástrojů na hluboké tažení v další poloze určitá vzdálenost mezi příslušným vnějším povrchem výstupu na vnitřní straně a příslušným vybráním na vnější straně. Tato vzdálenost má hodnotu mezi 1/10 a několika milimetry, s výhodou 1 až 3 mm, takže ji přířez respektive tloušťka materiálu určeného

pro přířez vždy zcela vyplní. Tímto způsobem je při vzájemném přiblížení svěracích částí zaručeno dokonce plynuté sevření.

Shora popsaný výstupek na hlavní přísavné desce a vybrání na vnější přísavné desce slouží již pro předformování otvoru tak, že již předehrátá okrajová část přířezu se vytvaruje v poloze před hlubokým tažením položením a obepnutím okraje přířezu kolem výstupku.

Zvláště výhodné je takové provedení vynálezu, kde vybrání nástroje na hluboké tažení má v průběhu své roviny pohybu tvar trojúhelníka a výstupek hlavní přísavné desky je v téže průřezové rovině polokruhový, přičemž výstupek nebo odpovídající vybrání, do něhož zapadne, je s výhodou kuželovité tak, že kužel se otevírá k okraji příslušné desky.

Uvažuje-li se v poloze před polohou, v níž se provádí hluboké tažení, vnější přísavná deska se svým vybráním na jedné straně a hlavní přísavná deska se svým výstupkem na druhé straně, a proloží-li se oběma řez ve směru pohybu vnější topné čelisti, který je rovnoběžný s nástrojem na hluboké tažení, potom musí pro každý výstupek nebo vybrání vzniknout polokruhová linie řezu. Takový výstupek by mohl být i poloválcovitý. Navíc se uvádí, že je s výhodou polokuželovitý.

Uvažuje-li se nyní z hlediska provozu nejbližší, totiž funkční poloha pro hluboké tažení, a potom svařovací poloha, ve které je mezi oběma nástroji na hluboké tažení vytažena podávací topná čelist, potom je sice tělesový výstupek na hlavní přísavné desce vzdálen, avšak materiál přířezu v této oblasti, který byl zformován kolem tohoto výstupku, má nyní popsaný tvar kužele s otvorem rozšiřujícím se k vnějšímu okraji.

Další znaky předcházejícího vytvoření vynálezu, podle kterých má vybrání nástroje na hluboké tažení trojúhelníkový průřez, znamenají pro hotový výrobek, že miska je v průřezu přibližně tvaru V a podélný řez je například obdélníkový. Pakliže bychom chtěli tuto misku s otvorem nahoru položit na rovinu, musela by tato miska ležet na vrcholové hraně "V".

Mají-li být však obě jednostranně otevřené misky ve svařovací poloze k sobě přiloženy okraj na okraj k sobě se pohybujícími nástroji na hluboké tažení, potom toto vytvoření nástroje na hluboké tažení znamená, že hotový výrobek má obal s vpředu popsaným otvorem, pás nebo žebro obklopující rámovitě obal, které vlastně tvoří oba svařené okraje, které se rozkládá na v půdorysu v průřezu potom přibližně čtyřúhelníkovým obalu podél jedné diagonály. Dělicí rovina celého obalu tedy leží v rovinách rámovitých svěracích okrajů příslušné jednostranně otevřené misky, přičemž rovina symetrie prochází diagonálou víka a dna.

Vytvarováním nástroje na hluboké tažení do shora popsaného tvaru má každá jednostranně otevřená miska dvě boční strany u sebe do tvaru V (jako dvě plochy šikmé střechy) a dvě přibližně trojúhelníkové koncové stěny (jako štít střechy), které při vzájemném spojení dvou misek do obalu jsou v půdorysu čtyřúhelníkové. Jedna čtyřúhelníková koncová plocha potom tvoří dno a druhá víko obalu.

Výstupky nebo vybrání na spodní hlavní přísavné desce nebo ve vnější přísavné desce se s výhodou nacházejí v oblasti uvedených koncových ploch, takže vždy jeden polokruhový otvor leží v jedné koncové stěně otevřené misky s tím, že při svaření obou misek je kruhový otvor uspořádán v koncové stěně, která později tvoří víko.

Podle vynálezu je dále výhodné, když je na spodní straně hlavního nosiče uložen tvarový kus pro tvarování otvoru, s výhodou s čepem, který zasahuje do vnitřního prostoru nástroje na hluboké tažení. Výstupek s vybráním v nahřívací poloze před funkční polohou pro hluboké tažení obstarávají tedy v podstatě předformování pozdějšího otvoru, takže konečné vytvarování se potom provádí obzvláště dobře, když je uvedený tvarový kus upevněn na hlavním nosiči a v poloze pro hluboké tažení zasahuje do vnitřního prostoru nástrojů pohybujících se potom k sobě. Tímto tvarovým kusem obsahujícím s výhodou čep je jednak vytvořeno plynotěsné těsnění a jednak může poskytovat tento tvarovaný kus tvarově přesné vytvoření okrajové oblasti s upraveným dílčím otvorem. Tímto způsobem je možno na obalu vytvořit přesné otevírací zařízení.

Podle vynálezu je také výhodné, když dále mají podávací topná čelist a vnější topná čelist zejména tvar pravoúhlé desky, a že po délce pravoúhlé desky je na ní spolu upevněno několik nástrojů na hluboké tažení a podle počtu nástrojů je provedeno stejné množství výstupků a vybrání na přísavných deskách. Rozumí se, že i na příslušných spodních stranách jediného hlavního nosiče je umístěn odpovídající počet otevíracích tvarových kusů. Tímto způsobem je totiž možno současně vyrábět z jednoho průměrně dlouhého rovného přířezu více jednostranně otevřených misek, které jsou vždy spolu spojeny pouze úzkým žebrem.

Když se vpředu popsany způsob sám provádí zařízením podle vynálezu a navzájem se spolu spojí a svaří větší počet polomisek na jedné straně s větším počtem hotových polomisek na druhé straně podávací topné čelisti, vznikne současně větší počet, například čtyř, šesti, deseti nebo více obalů s popsanými otvory, které se nejdříve ještě všechny spolu spojeny naplní a uzavřou. Potom je možno provést jejich oddělení na jednotlivé kusy tím, že se jeden obal od druhého nebo jeden pár misek od druhého páru misek odřízne podél žebér spojujících jednotlivé obaly/misky, například termický dělením (teplem).

Když je tedy zapotřebí dvanácti sekund, aby jeden přířez z plastické hmoty byl v celém svém objemu ohřát pro hluboké tažení, potom je tento přířez v zařízení v poloze pro hluboké tažení, ve střední poloze a v horní poloze k dispozici vždy jen na čtyři sekundy včetně pohybu jednotlivých čelistí, aby z chladného přířezu byla vytvarována hotová polomiska nebo dokonce celý obal. Tím se výkon značně zvýší a je možno vyrábět misku nebo obaly bezodpadově.

Přehled obrázků na výkresech

Další výhody, znaky a možnosti použití vynálezu vyplnou z následujícího popisu příkladného provedení podle připojených výkresů, kde na

obr. 1 je schematický nárys zařízení pro výrobu dvou misek a jejich spojení do obalů, když se díváme ve směru roviny symetrie a proti směru odvádění hotové řady obalů,

na obr. 2 je půdorys stroje z obr. 1, přičemž hlavní rovina symetrie je opět vidět ve středu obrázku svisle shora dolů,

na obr. 3 je schematické vytažení hlavních pracovních dílů zařízení s podávací a vnější čelistí a nástrojem na hluboké tažení v první provozní poloze,

na obr. 4 až 8 jsou stejné díly zařízení jako obr. 3 vždy v dalších a za sebou následujících provozních polohách, přičemž na obr. 3 až 8 jsou znázorněny jen ve směru pohledu na obr. 1 čelisti umístěné vlevo od svislé čáry znázorňující rovinu symetrie,

na obr. 9a a 9b je další provozní poloha (za polohou podle obr. 8), přičemž všechny čelisti jsou schematicky uspořádány na obou stranách roviny symetrie,

na obr. 10 je řez spodní hlavní přísavnou deskou podle čáry X-X z obr. 4,

na obr. 11 je bokorys spodní hlavní přísavné desky, při pohledu v obr. 10 zleva doprava,

na obr. 12 je podobný řez spodní hlavní přísavnou deskou, avšak po hlubokém tažení, podle čáry XII-XII z obr. 5 a

na obr. 13 je pohled na spodní hlavní přísavnou desku po oddálení nad ní ležícího nástroje na hluboké tažení, při pohledu v obr. 12 zleva doprava.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 a 2 je znázorněno zařízení pro hluboké tažení pouze se svými podstatnými díly uvnitř skříně 30. Až na vývěvu 31 s výfukovou skříní 32, elektrický hnací motor 33 jí přiřazený, uspořádaný v dolní části stroje s připojeným převodem 34 a svislým vačkovým hřídelem 35 s různými řídicími vačkami 36, 36' a konečně zdvihací zařízení 38, je zařízení sestaveno v podstatě symetricky vzhledem k rovině 37 symetrie. Tato rovina 37 symetrie je na obr. 1 naznačena svislou čarou. Tato rovina 37 symetrie je naznačena i na obr. 2 až 9. Pro objasnění znázorněného zařízení proto postačí popsat součásti stroje jedné poloviny, tj. například na levé straně čárovitě naznačené roviny 37 symetrie.

V zásobníku 39 je uspořádán celý sloupec přířezů 8 ve formě obdélníkových desek z hlubokotažného plastického materiálu. Nosné páky s přísavkami 1 nejsou znázorněny, přičemž pohyb přísavek 1 je odvozen od příslušných řídicích vaček 36' čerchovanými čarami 40 na levé straně roviny 37 symetrie a čerchovanými čarami 40 na levé straně roviny 37 symetrie a čerchovanými čarami 41 na pravé straně roviny 37 symetrie pomocí mechanicko-pneumatických ramen 40', 41'.

Přísavky 1 se pohybují v podstatě kolem bodu 42, 42' otáčivě, ale navíc také translačně ze spodní polohy znázorněné na obr. 1 po přísátí jednoho přířezu 8 do své mezipolohy 1', ve které je například na obr. 1 označena jeho spodní hrana 3 viděná ze strany. Z této mezipolohy 1' se pohybují přísavky 1 spolu s přísátým přířezem 8 do horní poloviny I tak, že spodní hrana 3 přířezu 8 opisuje na obr. 1 křivku 4. V horní poloze I stojí přísavky 1'' proti tak zvané hlavní přísavné desce 7 podávací topné čelisti 5. V této poloze I se na každé straně roviny 37 symetrie příslušný přířez 8 vpuštěním vzduchu do přísavek 1'' a připojením neznázorněného podtlakového zařízení na horní hlavní přísavnou desku 7 pro působení podtlakem od přísavek 1'' uvolní a přísaje hlavní přísavnou deskou 7. Potom se přísavky 1'' pohybují zase zpět do polohy přísavky 1, aby například po čtyřech sekundách přísály další přířez 8 a popsáním způsobem jej zase předaly na horní hlavní přísavnou desku 7.

Během tohoto předávání přířezu 8 se pohybuje svislý vačkový hřídel 35 a řídí svými řídicími vačkami 36, 36' další pohyby, jak bude popsáno ve spojení s obr. 3 až 9. Pod párem podávacích topných čelistí 5 se nachází pár nástrojů 16 na hluboké tažení (na zde popsané levé straně roviny 37 symetrie) a nástrojů 16b na hluboké tažení na protilehlé pravé straně. Výška těchto nástrojů 16, 16b je současně také polohou IV. Z obr. 1 lze seznat, že pohyb přířezů 8 při zpracování se uskutečňuje svisle podél roviny 37 symetrie shora dolů, tj. od zdvihacího zařízení 38 k nástrojům 16, 16b a dále směrem dolů do polohy V na dopravní pás 27.

Na obr. 2 jsou zdvihací zařízení 38 a podávací topné čelisti 5 vypuštěny, takže lze rozeznat od sebe roztažené nástroje 16, 16b na hluboké tažení a řadu osmi hotových obalů 8'' uspořádaných mezi nimi, které se nacházejí na dopravním pásu 27 a jsou odváděny ve směru čáry znázorňující rovinu 37 symetrie, podle 44 pohybu.

Pomocí dalších ramen sledujících vačky 36, 36' a odpovídajících pákám 40' je řízen a pohybuje se pár pák 45 podél schematicky naznačené řídicí čáry 46, 46', aby byly nyní prováděny pohyby jednotlivých částí zařízení podle obr. 3 až 9.

Z přířezu 8 být v různých mezistupních vytvarována jednostranně otevřená miska 8b, přičemž na každé straně roviny 37 symetrie se postupně pohybuje nástroj 16 nebo 16b na hluboké tažení ve směru 20 pohybu směrem k opěrné čelisti a od ní, kterou zde představuje podávací topná čelist 5.

Tato podávací topná čelist 5 je v každé polovině vytvořena tak, že drží ve středu vyhřívatelny hlavní nosič 6 a tři hlavní přísavné desky 7, 7a, 7b uspořádané vždy se stejnými vzdálenostmi a od sebe. Zde speciálně to je horní hlavní přísavná deska 7, střední hlavní přísavná deska 7a a spodní hlavní přísavná deska 7b. Hlavní nosič 6 se rozkládá nad všemi třemi přísavnými deskami 7, 7a, 7b jako jeden kus.

Celá délka L podávací topné čelisti 5, která je zřetelně znázorněna na obr. 11, činí asi 1 m. Tato délka L se rozkládá ve směru dopravního pásu 27, tj. tedy kolmo k rovině papíru obr. 1 a leží také vždy kolmo k rovině papíru obr. 3 až 9; na obr. 2 na-

opak v rovině papíru ve směru 44 pohybu. Protože činí také délka L nástroje 16, 16b na hluboké tažení přibližně 1 metr. Co se týče délky, platí totéž pro vnější topné čelisti 14 znázorněné na obr. 1 a 3 až 9.

Podávací topná čelist 5 je pohyblivá ve směru 21 svého pohybu kolmo ke směru 20 pohybu nástroje 16, 16b. Nástroj 16 na hluboké tažení (a odpovídající protilehlý nástroj 16b na hluboké tažení) a vnější topná čelist 14 jsou pohyblivé ve směru 20 pohybu. Směr pohybu je tentýž, dráha pohybu vnější topné čelisti 14 je rovnoběžná s dráhou nástroje 16 na hluboké tažení.

Ke konstrukci podávací topné čelisti 5 je nutno kromě toho podotknout, že na její spodní, nástroji 16 na hluboké tažení přivrácené straně, je upraven tvarový kus 24 na tvarování otvoru, sestávající z kolejnice 24a, rozkládající se po délce L podávací topné čelisti 5, s větracími otvory 24b a odpovídajícím počtem čepů 25, pro stroj znázorněný na obr. 2 s osmi za sebou uspořádanými páry čelistí tedy také s osmi čepy 25 na jediné průchozí kolejnici 24a.

V jednom kuse nebo odděleně jsou po délce L podávací topné čelisti 5 respektive hlavního nosiče 6 uspořádána jednotlivé hlavní přísavné desky 7, 7a, 7b, přičemž spodní hlavní přísavné desky 7b jsou na svém horním okraji 46 opatřeny výstupky 17 tvaru části kužele. Z obr. 9 je vidět, že jak na levé straně roviny 37 symetrie, tak na její pravé straně je vždy spodní hlavní přísavná deska 7b, a proto i na jejím horním okraji 46 je vytvarován nebo upraven výstupek 17.

Protože každá miska nebo každý obal 8'' potřebuje na svém okraji jen jedno prohloubení nebo otvor, je po stejné délce přes délku L podávací topné čelisti 5 uspořádáno tolik výstupků 17 jako čepů 25. V příkladu znázorněném na obr. 2 u stroje se současně zhotovitelnými osmi obaly 8'' je tedy na párovitě uspořádaných hlavních přísavných deskách 7b umístěno osm výstupků 17.

Konstrukce vnější topné čelisti 14 je symetrická, jak je znázorněno na obr. 9a a 9b, takže popis levé strany podle obr. 3 postačí. Na straně odvrácené od podávací topné čelisti 5 je vnější topná čelist 14 opatřena vnějším nosičem 10 rozkládajícím se po její celé výšce, na jehož straně přivrácené podávací topné čelisti 5 je umístěna tepelná izolace 11 a na její straně opět přivrácené podávací topné čelisti 5 zase vnější topné těleso 12 a opět na jeho straně přivrácené podávací topné čelisti 5 vnější přísavná deska 13.

Také vnější topná čelist 14 je opatřena po své výšce H s odstupem uspořádaným dvěma skupinami vnějších přísavných desek 13, které po délce L, která je stejně velká i pro vnější topnou čelist 14 jako pro podávací topnou čelist 5, jsou v každé výšce buď jednou průběžnou, nebo oddělenými vnějšími přísavnými deskami 13. Uspořádání vnějších přísavných desek 13 na jedné straně a hlavních přísavných desek 7, 7a, 7b na druhé straně je v podstatě provedeno tak, že v příslušných provozních polohách II, III stojí vnější přísavná deska 13 a hlavní přísavná deska 7, 7a, 7b navzájem v podstatě ve stejné výšce a délce, takže

mohou být tlakem k sobě přitlačeny, přičemž dojde k dobrému přenosu tepla na přířez 8 sevřený mezi nimi.

Uvažuje-li se směr 21 pohybu podávací topné čelisti 5 jako vertikální a směr 20 pohybu jednak vnější topné čelisti 14 a jednak nástrojů 16, 16b na hluboké tažení jako horizontální, potom ve vzdálenosti a od horní vnější přísavné desky 13 vnější topné čelisti 14 leží spodní vnější přísavná deska 13a. Když je zde v souvislosti s obr. 3 až 9 řeč o "jedné" vnější přísavné desce 13 nebo 13a, potom se zde vždy jedná jen o jednu z osmi pracovních stanic uspořádaných za sebou a viditelných na obr. 2. Odborník z předcházejícího popisu již chápe, že každá vnější topná čelist 14 obsahuje buď v jednom kusu, nebo oddělených vždy osm horních a osm dolních vnějších přísavných desek 13 respektive 13a.

Spodní vnější přísavná deska 13a je pro přijetí nebo zasunutí výstupku 17 opatřena na hlavní přísavné desce 7b na odpovídajícím horním okraji 47 shodným vybráním 48, které je také jako výstupek 17 v horní části válcovité a v dolní části kuželovité.

Nástroj 16 na hluboké tažení je na obr. 3 až 9 znázorněn v rovině řezu procházející otvorem 50, ve které se také uskutečňuje směr 20 pohybu nástroje 16 na hluboké tažení, tj. kolmo k rovině 37 symetrie, přičemž ale ve vyobrazení obr. 3 až 9 leží rovina 37 symetrie kolmo k rovině papíru a rovina řezu nástrojem 16 na hluboké tažení leží v rovině papíru.

V tomto znázornění v řezu je vnitřní vyhloubení 49 nástroje 16 na hluboké tažení přibližně obdélníkové a prochází otvorem 50. Proloží-li se nyní rovnoběžně na obr. 2 s rovinou papíru další rovina (rovnoběžně s víkem a dnem pozdějšího obalu), potom je v této rovině v pohledu toto vyhloubení 49, které opět leží v rovině 20 pohybu nástroje 16 na hluboké tažení, přibližně trojúhelníkové, s výhodně zaoblenými rohy. Miska 8a, která by byla hluboce tažena v tomto vyhloubení 49, by měla potom tvar znázorněný na obr. 12 (na kterém je opět znázorněna řada osmi misek 8a). Lze rozeznat rovnoramenný trojúhelník, jehož přepona nebo základna leží na podávací topné čelisti 5 respektive hlavní přísavné 7b a výstupek 17 této hlavní přísavné desky 7b obepíná.

Provoz popsaného zařízení je následující:

Úvodem bylo popsáno, jak se přířez pohyboval s přísavkami 1 do své mezipolohy 1' nahoru a potom po křivce 4 pohybu své spodní strany 3 nahoru do polohy I s přísavkami 1''.

Tato poloha I je také na obr. 3 znázorněna. Na horní hlavní přísavné desce 7 je čárkovane naznačen přísátý přířez 8. Celá podávací topná čelist 5 se nachází v poloze vysunutě nahoru ve směru 20 svého pobytu (podávací topná čelist 5 se může posouvat vždy pouze o jednu polohu do znázorněné horní nebo na obr. 4 až 6 znázorněné spodní polohy).

Ve vzdálenosti a od polohy I je pod ní znázorněna poloha II, v další vzdálenosti a pod ní zase poloha III a pod nimi v další vzdálenosti a poloha IV.

V poloze IV se tedy pohybuje nástroj 16 na hluboké tažení ve směru 20 svého pohybu translačně sem a tam, tj. vratně a dále se také v tomto směru 20 svého pohybu pohybuje vnější topná čelist 14, která je výškově nepohyblivá. Podávací topná čelist 5 se naopak může pohybovat jen nahoru a dolů směrem 21 svého pohybu.

Potom se přemístí podávací topná čelist 5 dolů směrem 21 pohybu do své spodní polohy podle obr. 4 a s ní i přířez 8, který nese. Nyní se přířez 8 nachází v poloze II, na obr. 4. Protože je hlavní nosič 6 nahřátý, začne se ohřívat již i přířez 8. V poloze II jsou nyní vně uspořádány topné čelisti 14 respektive vnější přísavná deska 13 ležící přímo proti přířezu 8. Vnější topná čelist 14 se nyní pohybuje směrem 15 pohybu, (to je směr 20 pohybu doprava) do uzavřené polohy, takže přířez 8 dosáhl polohy II na obr. 5.

Vnější topná čelist 14 vyvine malý tlak, aby nastal dobrý přenos tepla z vnějšího topného tělesa 12 na vnější přísavnou desku 13, a tím aby teplo dobře působilo i na přířez 8. V poloze II na obr. 5 se tedy teplo dostane na přířez 8 jednak z vnější topné čelisti 14 a jednak z podávací topné čelisti 5 s přísavnou deskou 7. V jednotlivých polohách, tedy i v poloze II jsou desky ve vzájemném přitlaku čtyři sekundy.

Nyní se uskuteční přechod přířezu 8 do polohy II, obr. 6, tím, že neznázorněnými podtlakovými dýzami horní hlavní přísavné desky 7 se pustí vzduch, zatímco vnější přísavná deska 14 se spojí s také neznázorněným odsávacím zařízením. Tím se přířez 8 předsune na vnější topnou čelist 14, na níž zůstane viset. Nyní přejede podávací topná čelist 5 do polohy II, obr. 7, tj. posune se o jednu polohu opět nahoru ve směru 21 pohybu. Nahoře přebere nový přířez 8 a dole, kde na obr. 7 je prázdná střední hlavní přísavná deska 7a, přebere nyní předeřtý přířez 8 od protilehlé vnější přísavné desky 13 (vpředu popsáním způsobem vpuštěním tlaku a odsáváním podtlakovým zařízením). Nehledě na nové zachycení přířezu 8 nahoře na horní hlavní přísavné desce 7, který dále není znázorněn, se dalším společným pohybem vnějších a podávacích topných čelistí 14, 5 podle směru 15 pohybu dosáhne polohy II v obr. 8.

Nyní jede podávací topná čelist 5 o jednu polohu opět směrem 21 pohybu zase dolů, takže je dosaženo stavu jako v poloze III, obr. 4. Přířez 8 nyní ještě leží na hladké střední hlavní přísavné desce 7a, stojí ale proti spodní vnější přísavné desce 13a s vybráním 15, která tvarem odpovídá výstupku 17. Zde je ve stavu přířezu 8 již předeřtí tak daleko, že přířez 8 může být již trochu prodlužován. Tento stav je potřebný, protože musí být zhotoven shora popsáný otvor 50, jinak by při hlubokém tažení na tomto místě nebylo možné žádné plynotésné přizpůsobení přířezu 8.

Z polohy III na obr. 4 jedou topné čelisti směrem 15 pohybu přijdou do polohy III, obr. 5. Teď nastane obvyklé vystřídání působením podtlaku: na straně podávací topné čelisti 5 se pustí vzduch, čímž je dosaženo polohy III v obr. 6, ve které jsou obě čelisti 5 a 14 znovu odděleny. Nyní může podávací topná čelist 5 znovu odjet nahoru.

Ohříváný přířez 8 je ještě stále rovný. Jedou-li nyní topné čelisti 14 a 5 ve směru 15 pohybu zase spolu a je-li dosaženo stavu polohy III, obr. 8, potom se vytvaruje okraj přířezu 8 blízko své horní hrany kolem kuželového výstupku 17, protože pohybem nahoru podávací topné čelisti 5 z polohy III, obr. 6 do polohy III, obr. 7 byla spodní hlavní přísavná deska 7b uspořádána proti spodní vnější přísavné desce 13a.

Otevře-li se nyní vnější topná čelist 14 znovu doleva, potom se dosáhne polohy III, obr. 3. odtud se pohybuje podávací topná čelist 5 dolů, takže přířez 8 dosáhne polohy IV, obr. 4. Nástroj 16 na hluboké tažení se nachází na všech obrázcích dole, protože není pohyblivý výškově, ale jen ve směru 20 pohybu translačně horizontálně.

Tento nástroj 16 na hluboké tažení se potom blíží doprava k podávací topné čelisti 5 a dospěje do svěrací polohy IV, obr. 5. Polohu spodní hlavní přísavné desky 7b s mnoha výstupky 17 lze vidět na obr. 10 a 11. Ve svěrací poloze se v důsledku přetvoření kolem výstupku 17 dosáhne plynutěsného svěracího stavu. Nyní může začít na nástroj 16 na hluboké tažení působit podtlak, takže ohřátý přířez 8 se vytáhnul do polohy IV, obr. 5. V jiném znázornění je tento vytažený přířez 8 vidět na obr. 12.

Po hlubokém tažení v poloze IV, obr. 5 se nyní přířez 8 vyjme z formy tím, že nástroj 16 na hluboké tažení se zase pohybuje od podávací topné čelisti 5 směrem doleva, a tím je dosaženo polohy IV, obr. 6. Potom se zase podávací topná čelist 5 pohybuje nahoru a dosáhne polohy znázorněné na obr. 7.

V případě výroby obalu ze dvou misek se nyní pohybuje pravý nástroj 16b na hluboké tažení do středu do roviny 37 symetrie a levý nástroj 16 doprava do téže roviny 37 symetrie, takže se uzavřou, jak je znázorněno v polohách IV, obr. 8 a 9. (Současně se zpracovává v nejbližších vyšších polohách zase další přířez 8).

Po vzájemném svaření pásovitých okrajů obou polomisek za současného vytvoření otvoru pomocí čepu 25 je obal hotov a může se vyjmout z formy. Na to se pohybují oba nástroje 16 a 16b od sebe pryč doleva respektive doprava a vzduch proudící z tlakového vedení 24b vytlačí hotový obal z tvarového kusu 24 a dopraví jej do polohy znázorněné na obr. 1 polohou V na dopravním pásu 27. Na obr. 2 je nyní vidět, jak je na dopravním pásu 27 položena řada hotových obalů a může se odvést ve směru 44 pohybu.

Konstrukcí desek podle vynálezu a dotykovým ohřívacím způsobem je možno lehce při hlubokém tažení uskutečnit požadované a často potřebné správné rozdělení tepla. U rovného deskovitého přířezu 8 tím vznikne určitý tepelný vzor. Tím je možno dosáhnout především rovnoměrné tloušťky stěn hluboko taženého dílu, tj. hotového výrobku.

Jako plastický materiál schopný hlubokého tažení je pro obal vyrobený zařízením podle vynálezu vhodný termoplastický materiál, například polypropén. Jako takový materiál je možno použít i PVC, přičemž polypropén je v technice daleko víc známý jako polypropylén. Obal podle vynálezu sestává potom ze dvou opětovně zpracova-

telských a lehce zpuchřitelných dílů a materiálů (oproti složeným materiálům - papír/plast).

U zvlášť výhodného provedení je možno plastickou hmotu, například polypropén a podobně plnit, přičemž jako plnivo je hodná také křída, slída, mastek, sádra a podobně. V praxi se ukázal jako vhodný stupeň plnění až do 70 %, s výhodou 60 %. Ukázalo se, že takové plnění plastové materiály jsou jednak lehce rozložitelné, přirozeně beze všeho a podle jednoduchých metod opět zpracovatelné, tedy recyklovatelné a jednak tím nejsou vlastnosti plastické hmoty nijak ovlivněny, takže tyto plněné plastické materiály jsou zvláště dobře schopny hlubokého tažení a také svařování.

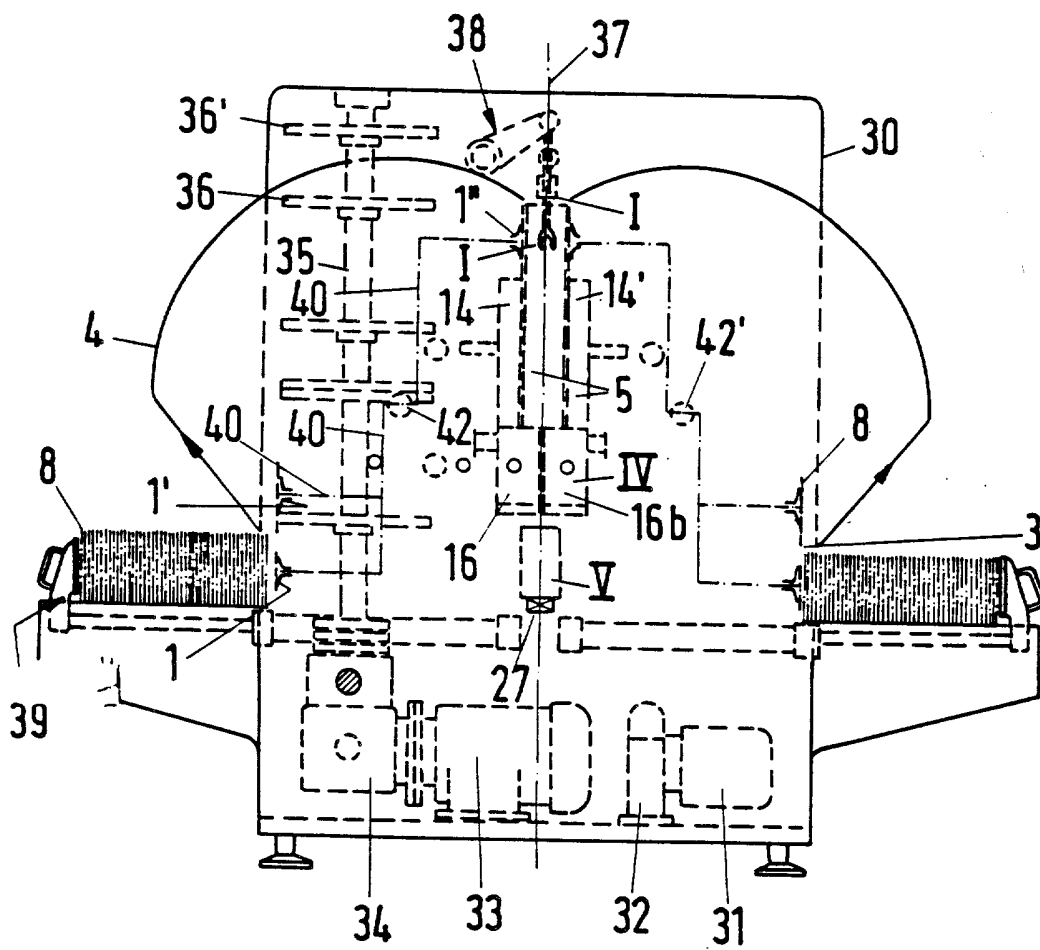
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro hluboké tažení jednostranně otevřené misky z přířezu z hlubokotažné plastické hmoty nástrojem na hluboké tažení a opěrnou čelistí pohyblivými relativně vůči sobě, *v y z n a č u j í c í s e t í m*, že jako opěrná čelist je upravena spodní hlavní přísavná deska (7b), opatřená podtlakovým a/nebo přetlakovým zařízením, upevněná na topném hlavním nosiči (6), která je spolu s topným hlavním nosičem (6) jako podávací topná čelist (5) střídavě pohyblivá pomocí zdvihacího zařízení (38) ve směru (21) pohybu kolmo ke směru (20) pohybu nástroje (16, 16b) na hluboké tažení, že ve vzdálenosti (a) od spodní hlavní přísavné desky (7b) je na hlavním nosiči (6) upevněna alespoň jedna další střední hlavní přísavná deska (7a) jako podávací topná čelist (5), a že vedle nástroje (16, 16b) na hluboké tažení ve stejné vzdálenosti (a) je uspořádána vnější topná čelist (14) s vnějším nosičem (10) a vnější přísavnou deskou (13, 13a) pohyblivá střídavě rovnoběžně s jeho směrem (20) pohybu tak, že vnější přísavná deska (13, 13a) a hlavní přísavná deska (7a, 7b) jsou nastavitelné ve směru (20) pohybu podávací topné čelisti (5) proti sobě.
2. Zařízení podle nároku 1, *v y z n a č u j í c í s e t í m*, že podávací topná čelist (5) je ve směru (21) svého oscilačního pohybu opatřena alespoň třemi hlavními přísavnými deskami (7, 7a, 7b) ve stejných vzdálenostech (a) od sebe, a že vnější topná čelist (14) je ve směru (21) pohybu podávací topné čelisti (5) opatřena alespoň dvěma vnějšími přísavnými deskami (13, 13a) ve vzdálenosti (a) stejné, jako je vzdálenost, ve které jsou upevněny na hlavním nosiči (6) podávací topné čelisti (5) hlavní přísavné desky (7, 7a, 7b).
3. Zařízení podle nároků 1 nebo 2, *v y z n a č u j í c í s e t í m*, že vnější topná čelist (14) je vytvořena z vnějšího nosiče (10), na němž jsou nad vnějším topným tělesem (12) upevněny alespoň dvě vnější přísavné desky (13), přičemž zejména mezi vnějším nosičem (10) a vnějším topným tělesem (12) je upravena tepelná izolace (11).

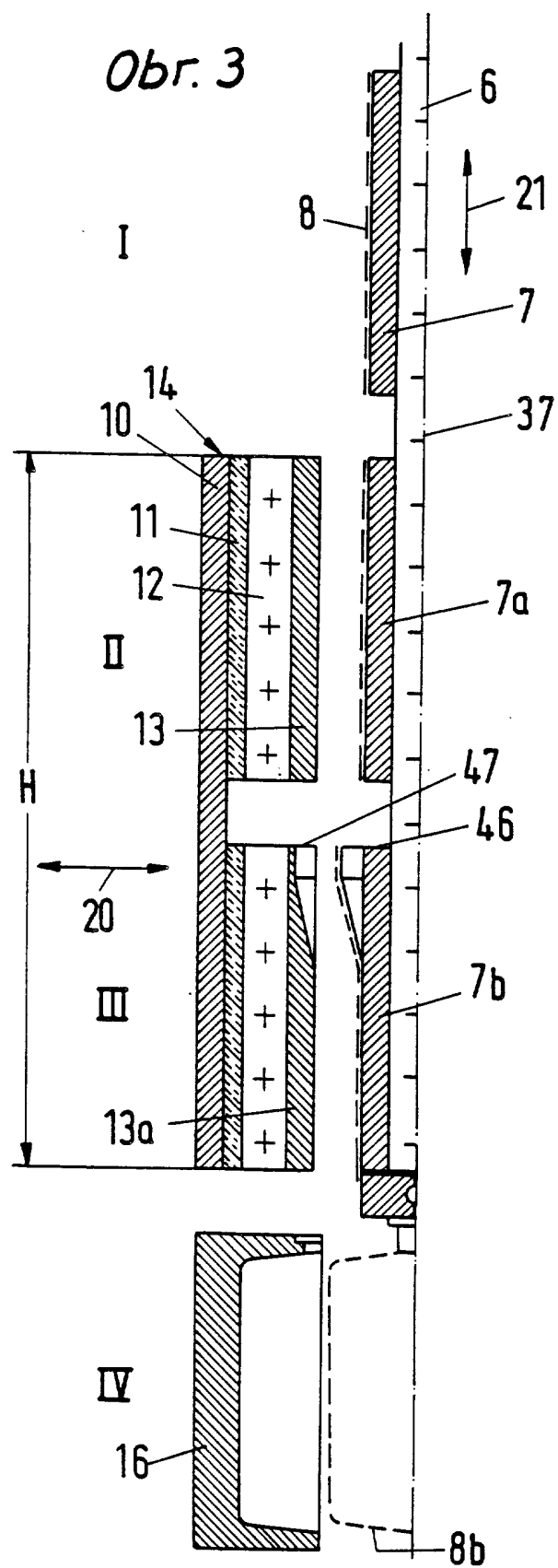
4. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hlavní přísavné desky (7a, 7b) jsou upevněny na protilehlých stranách hlavního nosiče (6), stejně jsou uspořádány dvě vnější topné čelisti (14) s vnějším nosičem (10) a s vnějšími přísavnými deskami (13, 13a) přivrácenými podávací topné čelisti (5) a upraveny jsou také dva navzájem protilehlé nástroje (16, 16b) na hluboké tažení.
5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na okraji (46) spodní hlavní přísavné desky (7b) je uspořádán výstupek (17) pro vyboulení přířezu (8) a na odpovídajícím okraji (47) spodní vnější přísavné desky (13a) je uspořádáno odpovídající vybrání (48).
6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vyhloubení (49) nástroje (16, 16b) na hluboké tažení je v průřezu v rovině ležící ve směru (20) pohybu nástroje (16, 16b) na hluboké tažení a ve třetím směru, kolmém ke směru (20) pohybu nástroje (16, 16b) na hluboké tažení a ke směru (21) kmitavého pohybu podávací topné čelisti (5), zejména trojúhelníkové a výstupek (17) hlavní přísavné desky (7b) je v téže rovině v řezu polokruhový, přičemž tento výstupek (17), respektive vybrání (48) vnější přísavné desky (13a), do něhož výstupek (17) zapadne, jsou zejména kuželové tak, že kužel se otevírá k okraji (46, 47) příslušné desky (7b, 13a).
7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na spodní straně hlavního nosiče (6) je umístěn tvarový kus (24) na tvarování otvoru, který zejména svým čepem (25) zasahuje do vyhloubení (49) nástroje (16, 16b) na hluboké tažení.
8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podávací topná čelist (5) a vnější topná čelist (14) mají zejména tvar obdélníkové desky, že po délce (L) obdélníkové desky je k sobě upevněno víc nástrojů (16, 16b) na hluboké tažení a v přísavných deskách (7b, 13a) je upraven jim odpovídající počet výstupků (17), respektive vybrání (48).

11 výkresů

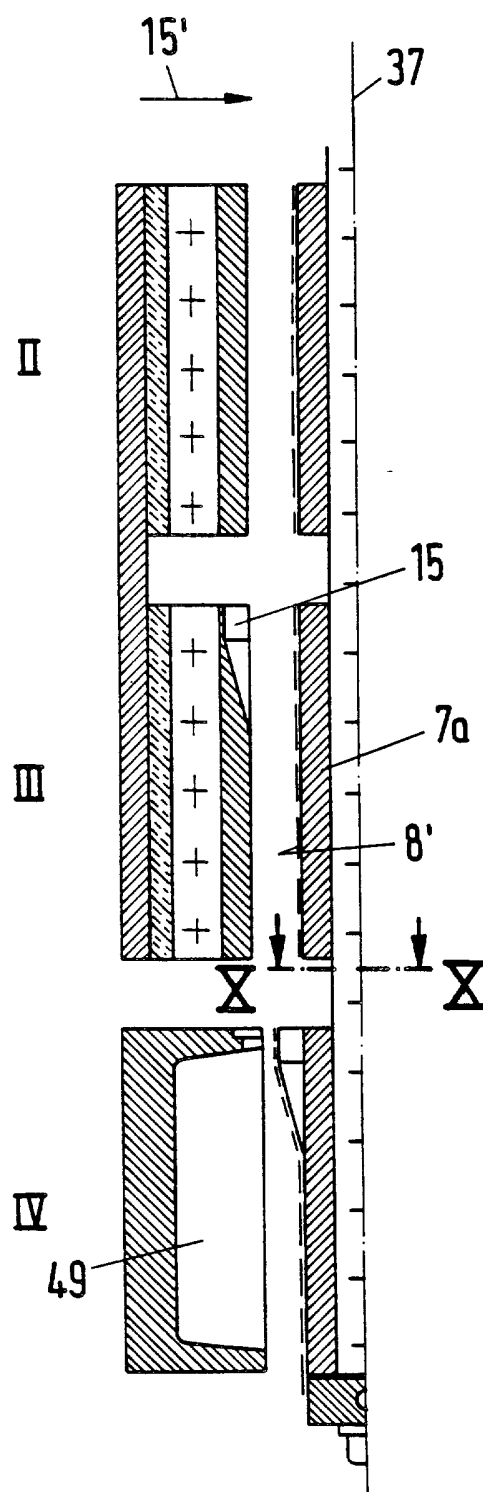
Obr. 1

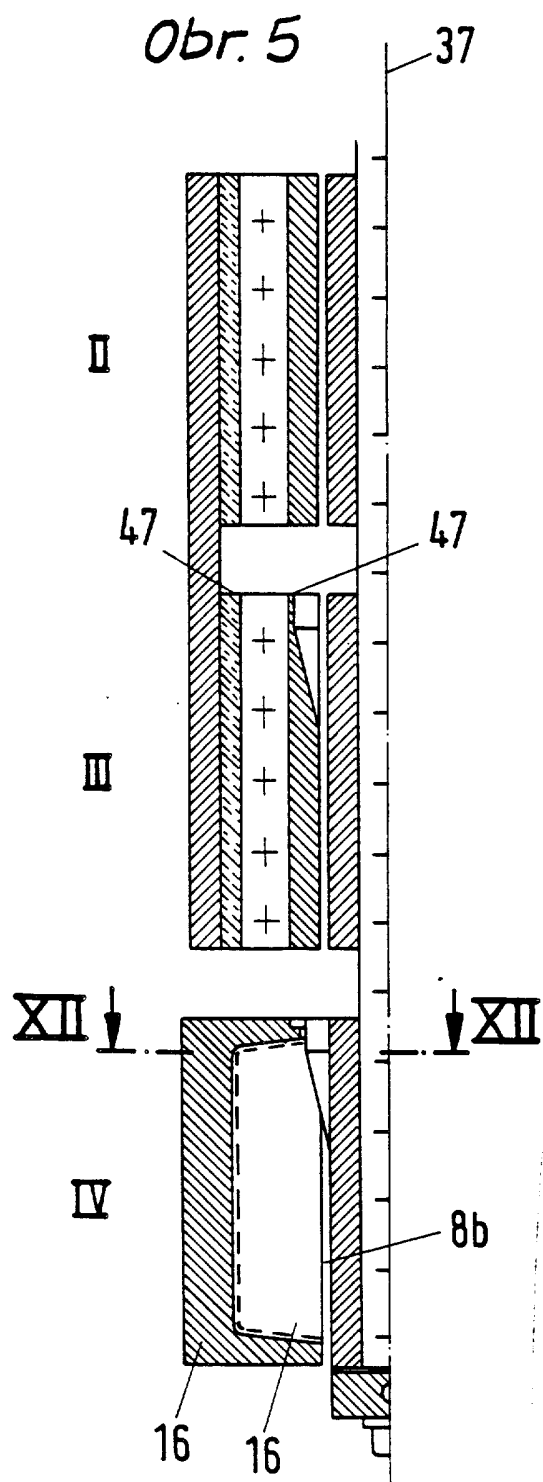


Obr. 3

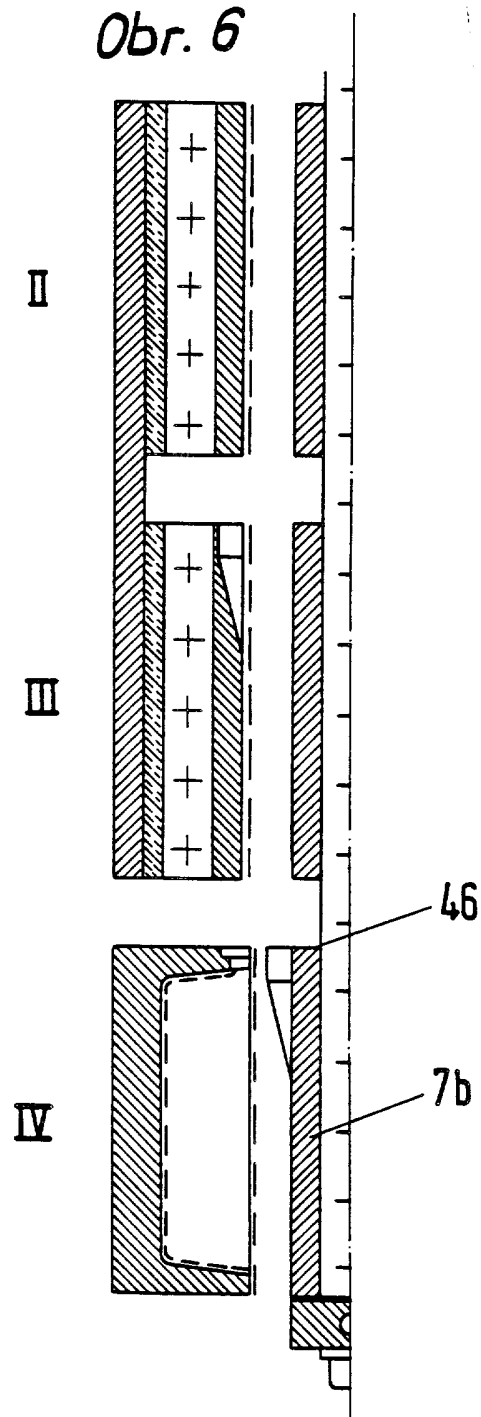


Obr. 4

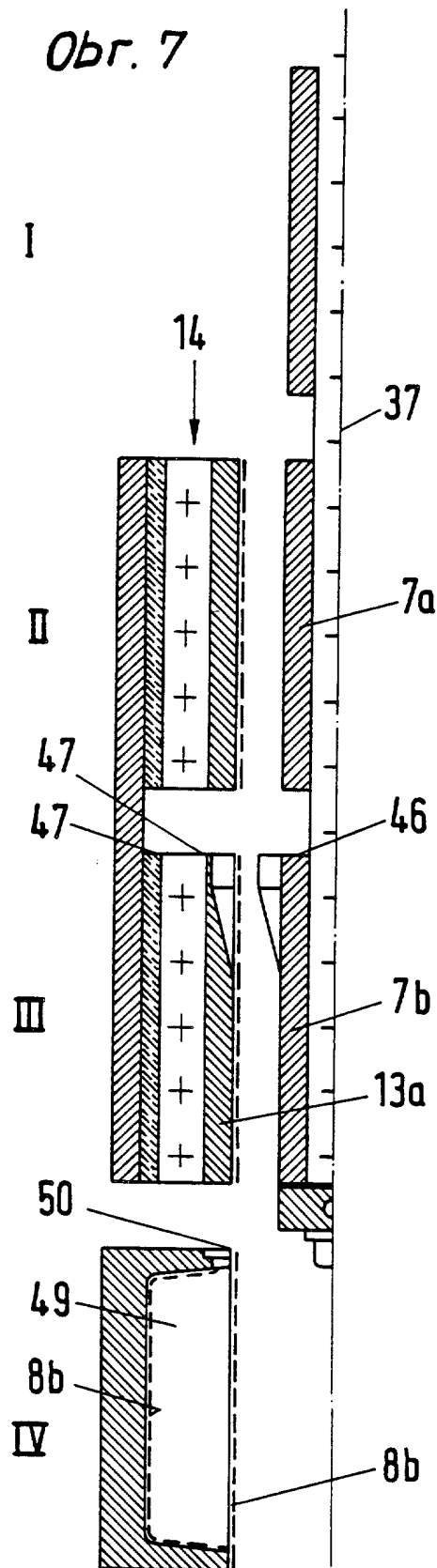




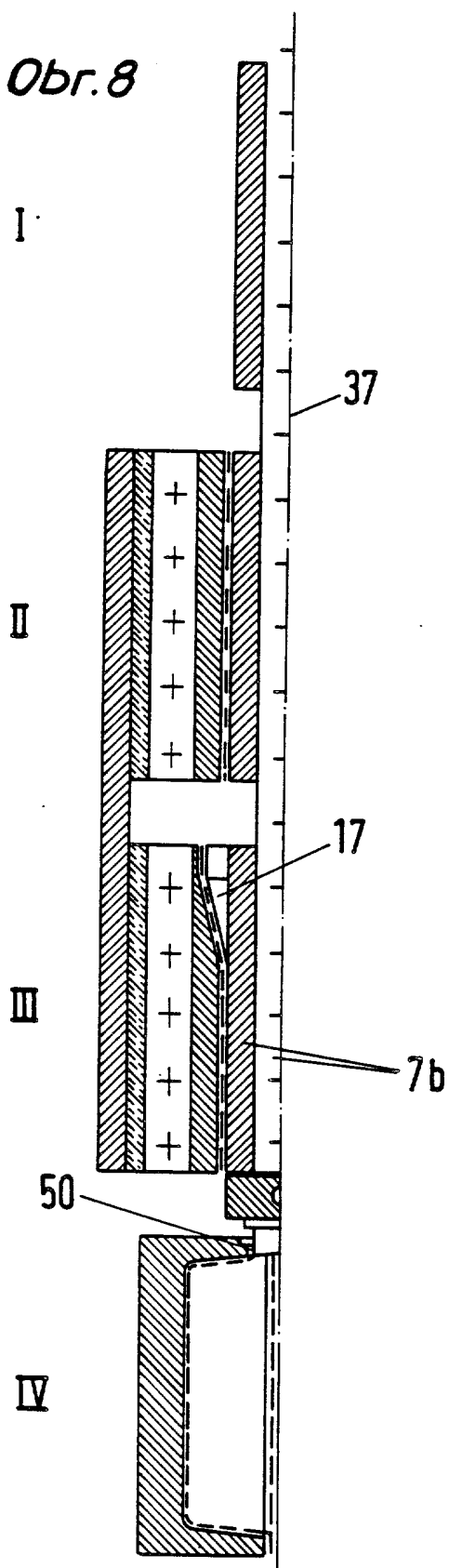
Obz. 6

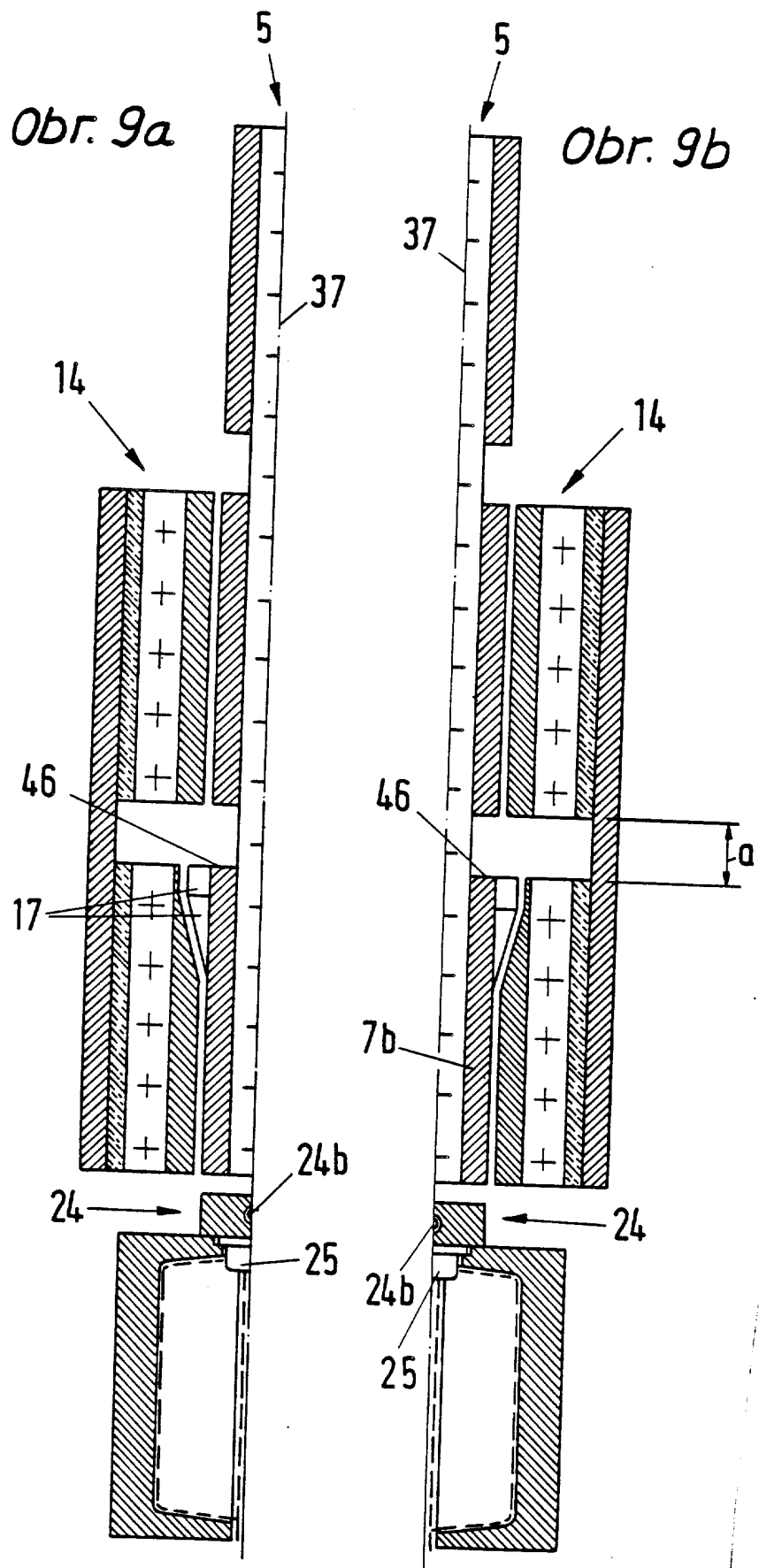


Obz. 7

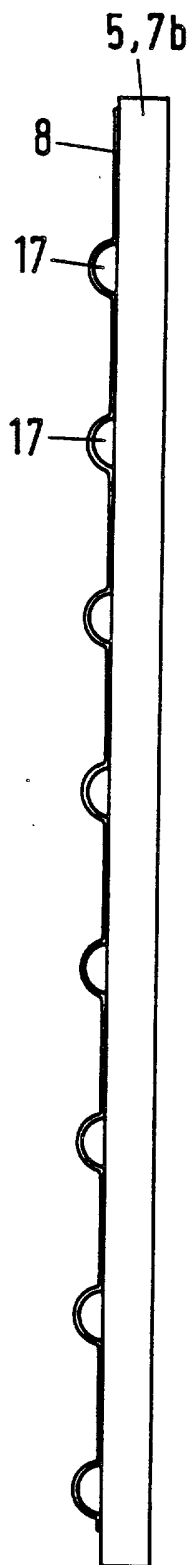


Obr. 8

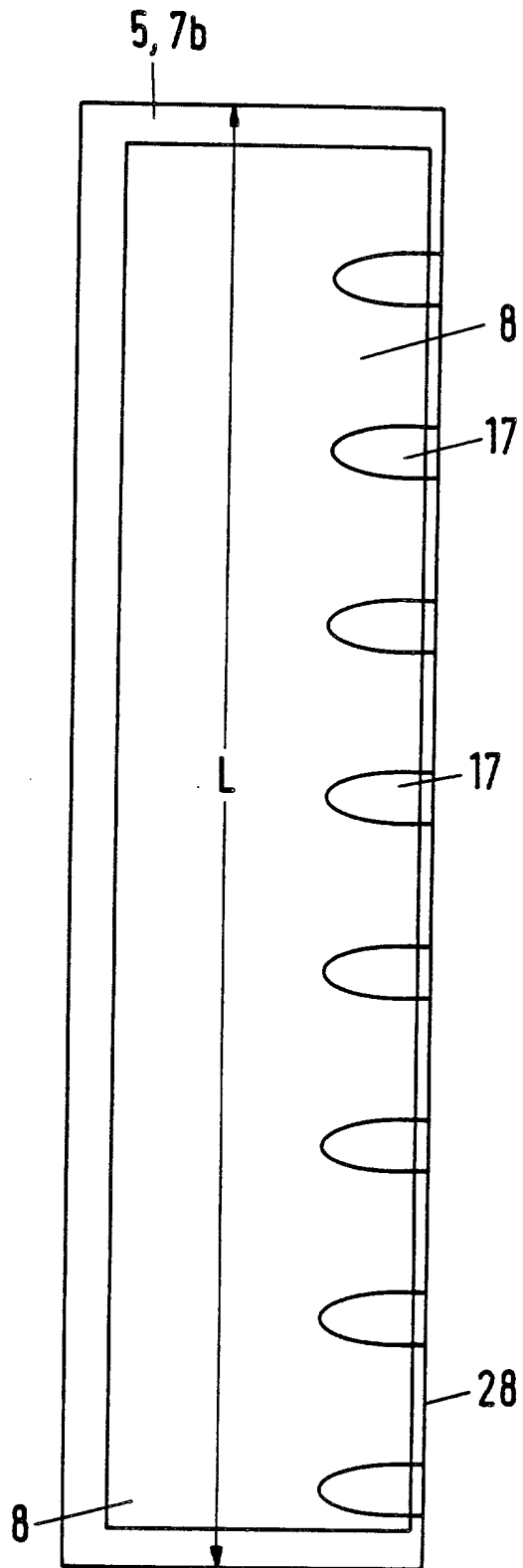




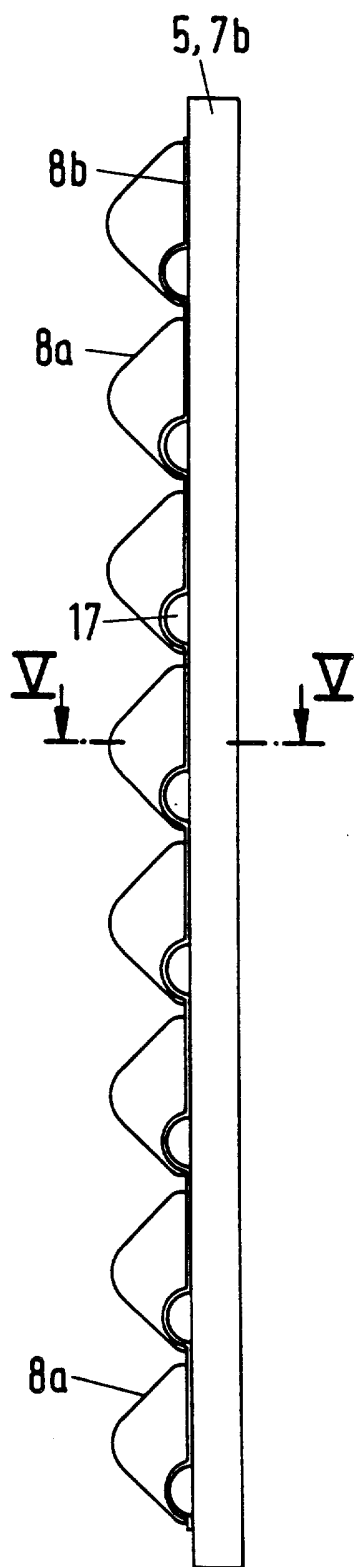
Obz. 10



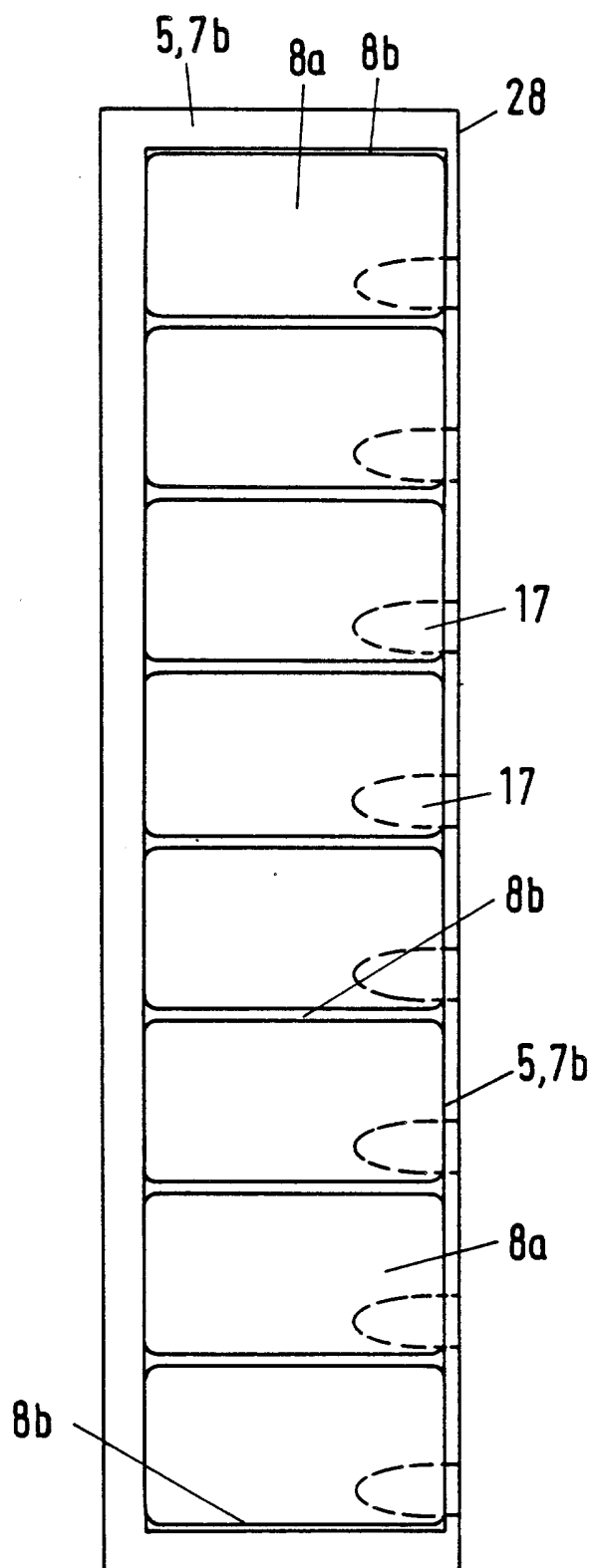
Obz. 11



Obr. 12



Obr. 13



Konec dokumentu