

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

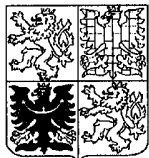
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2029-99

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07. 06. 99**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **10.06.98**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **98/19825843**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 12. 99**
(Věstník č. 12/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 30 B 11/22

(71) Přihlášovatel:

SCHULER PRESSEN GMBH & CO.KG,
Göppingen, DE;

(72) Původce:

Fahrenbach Jürgen, Aichelberg, DE;

(74) Zástupce:

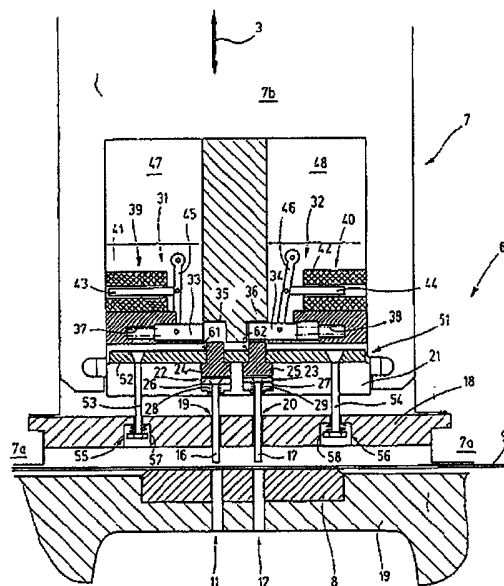
Zelený Pavel JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Lis, zejména pro děrování plechů nebo jiného plochého materiálu s děrami rozmístěnými ve vzorku

(57) Anotace:

Lis /1/ je opatřen nástrojem /7/, na němž je přestavitelně uloženo více děrovacích střížníků /16, 17/. Pro aretování děrovacích střížníků /16, 17/ v aktivní poloze slouží aretovací ústrojí /31, 32/, která jsou uvolněna pro změnu volby odlehčovacím ústrojím /51/, jsou-li děrovací střížníky mimo záběr se zpracovávaným předmětem /9/ a leží-li vůči němu v určité bezpečné vzdálenosti. Odlehčovací ústrojí /51/ umožňuje přestavení aretovacích ústrojí /31, 32/ s malým výkonem, a tím i změnu volby děrovacích střížníků při každém zdvihu lisu také z rychloběžných lisů. Předepnutím děrovacích střížníků /16, 17/ do jejich pasivní polohy dovoluje vyloučení dotyků mezi pasivními děrovacími střížníky /16/ a zpracovávaným předmětem /9/ během zdvihu lisu.



CZ 2029-99 A3

Lis, zejména pro děrování plechů nebo jiného plochého materiálu s děrami rozmístěnými ve vzorku

Oblast techniky

Vynález se týká lisu, pro děrování plechů nebo jiného plochého materiálu s děrami rozmístěnými ve vzorku, opatřeným představitelně uloženými nástrojovými částmi, například střižníky.

Dosavadní stav techniky

Zejména pro děrování plechů a jiného plochého materiálu se používají lisy, obsahující beran lisu spojený s pohonem, na němž je uložen horní nástroj opatřený více děrovacími střižníky. Pod beranem lisu je uložen stůl s dolním nástrojem, obsahujícím odpovídající otvory přiřazené děrovacím střižníkům. Přesouvací ústrojí slouží k tomu, aby se pás plechu nebo podobný zpracováváný předmět krokově dopravoval nástrojem, je-li tento nástroj otevřený, t.j. děrovací střižníky nejsou v záběru s dolním nástrojem a zpracováváným předmětem. Děrovací střižníky jsou kupříkladu uloženy v jedné řadě, která je vyřízena napříč vůči směru přesunu. Při každém lisovacím kroku tak vzniká úplná řada děr ve zpracováváném předmětu.

V některých případech použití však může být žádoucí nebo účelné prostřihovat místo úplné řady děr pouze přerušovanou řadu. V tomto případě je potřebné zajistit neúčinnost jednotlivých děrovacích střižníků. U citlivých plechů, jako jsou kupříkladu hliníkové plechy nebo leštěné plechy, nebo obecně v případech použití, v nichž jde o optická hlediska, je často žádoucí, vypadá-li plech nebo zpracováváný předmět po zpracovávacím pochodu jako v podstatě nedotčený. Nejsou



přijatelné značky, poškrábání nebo jiná poškození povrchu. Jsou-li děrovací střížníky představovány jako pohyblivě nebo přestavitelně vytvořené části nástroje, musí se toto provádět tak, že na pasivně nastavených polohách děrovacích střížníků nedochází k žádným poškozením zpracovávaného předmětu. Má-li se vzorek, v němž jsou rozmístěny díry, během provozu lisu měnit, je kromě toho žádoucí vytvořit lis, dovolující odpovídající přestavování provozu lisu.

Vynález si proto klade za úkol vytvořit lis, dovolující během provozu lisu změnu zpracovávacích operací prováděných na zpracovávaném předmětu.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je podle vynálezu lise, zejména pro děrování plechů nebo jiného plochého materiálu s děrami rozmístěnými ve vzorku, s dolním nástrojem a horním nástrojem, které jsou relativně vůči sobě pohyblivé pohybem alespoň jednoho z nástrojů mezi maximální vzdáleností a minimální vzdáleností, s více nástrojovými částmi osazenými na horním nástroji a drženy přestavitelně mezi aktivní polohou a pasivní polohou, s nejméně jedním aretovacím ústrojím, jemuž je přiřazena nejméně jedna nástrojová část a jímž je nástrojová část v aktivní poloze zajišťovatelná, a s odlehčovacím ústrojím, jímž je nástrojová část, přiřazená aretovacímu ústrojí, předpínatelná do aktivní polohy.

Lis podle vynálezu obsahuje nástroj, sestávající z horního nástroje a dolního nástroje. Ty jsou pohybovatelné k sobě a od sebe, přičemž horní nástroj je upevněn na beranu lisu a pohybuje se spolu s ním sem a tam a dolní nástroj je pevně uložen na stolu lisu. V principu jsou však také možné

jiné kinematické průběhy a přiřazení jednotlivých pohybů. Kupříkladu se může samostatně nebo přídavně pohybovat dolním nástrojem.

Horní nástroj nese nejméně dvě a s výhodou však výrazně více než dvě nástrojové části, s výhodou lisovníky, zejména děrovací střižníky, které jsou přestavitelně uloženy. Ve výhodném provedení jsou lisovníky uloženy spolu rovnoběžně se vzájemnými odstupy přibližně kolmo k plechu nebo jinému zpracovanému předmětu tak, že jejich podélný směr se shoduje se směrem pohybu horního nástroje. Směr přesouvání lisovníků se zde shoduje se směrem pohybu horního nástroje. Lisovníky členy mohou být převedeny do předsunuté polohy a v ní zajištěny. K tomu slouží odpovídající aretovací ústrojí. Kromě toho mohou být lisovníky uvolněny, čímž jsou převedeny do pasivní polohy.

Na horním nástroji je osazeno odlehčovací ústrojí, které lisovníky předpíná do jejich aktivní polohy. Tím se uvolní cesta pro aretovací ústrojí a aretovací ústrojí nemusí vyvíjet žádnou nastavovací práci lisovníků. Kromě toho jsou minimalizovány vlivy tření. To dovoluje rychlé přepínání aretovacího ústrojí ze stavu, v němž je přiřazený lisovník zajištěn, do odjištěného stavu a zpět, s pohony s malými výkony. Kupříkladu může být závora, pohyblivá napříč vzhledem k lisovníku, zasouvána do mezery uvolňované odlehčovacím ústrojím nebo zatahována zpět z této mezery, aniž by byla zatěžována lisovníkem nebo svírána. To platí také pro jiná provedení aretovacího ústrojí, které může být kupříkladu tvořeno také vačkou. Také vačkou se dá podstatně snáze otáčet, jestliže odpovídající sledovací prostředek křivky, působící na lisovník nebo spojený s lisovníkem, není přitlačo-

ván na křivkovou plochu vačky.

Odlehčovací ústrojí tak umožňuje minimalizaci potřebného konstrukčního objemu aretovacího ústrojí a eventuálně hnacího ústrojí, přiřazeného aretovacímu ústrojí. To zase dovoluje uspořádat lisovníky v malých vzájemných vzdálenostech. Dají se tak vytvářet velmi úzké vzorky, v nichž jsou díry rozmístěny, také při malých průměrech lisovníků.

Kromě toho umožňuje odlehčovací ústrojí takový lehký chod aretovacího ústrojí, že je možné přestavení v krátké době také při malých přestavovacích pohonech. Tím může být jeden nebo více lisovníků přepínány v mimořádně krátké době z pasivní polohy do aktivní polohy a zpět. To má význam zejména při výrobě vzorků rozmístění děr, u nichž se delší dobu nepracuje s jednou a toutéž volbou pasivních a aktivních lisovníků. Pokud se při každém zdvihu lisu vytváří nový vzorek, v němž jsou díry rozmístěny, vyžaduje to přestavení lisovníků při každém zdvihu lisu. Doba, která je pro to k dispozici, není u rychloběžných lisů příliš velká. I u pohonů s nejslabším výkonem však tato doba postačí pro přestavení, jestliže odlehčovací ústrojí odlehčí aretovací ústrojí lisovníků, že je předpíná do jejich aktivní polohy. Energie pro pohyb lisovníků z jejich aktivní do jejich pasivní polohy a obráceně se neodebírá aretovacímu ústrojí nebo jeho hnacímu ústrojí.

V principu je možné sdružit více lisovníků do skupin, v níž jsou zajišťovány a uvolňovány společným aretovacím ústrojím. Nevětší možná variabilita se však dosáhne tehdy, když je každému lisovníku přesně přiřazeno aretovací ústrojí.

Při výhodném provedení je každé přestavitelné nástrojové části nebo lisovníku přiřazen pružinový prostředek, jímž je lisovník předepnut do jeho pasivní polohy. Pružinový prostředek je dočasně překonáván odlehčovacím ústrojím, aby se lisovník uvedl kupříkladu v blízkosti horního mrtvého bodu beranu lisu do aktivní polohy, takže aretovací ústrojí může bez zatížení spínat aktivní stav. Když potom odlehčovací ústrojí během sestupného pohybu beranu lisu lisovník uvolňuje, zůstávají aretované lisovníky v aktivní poloze, zatímco jsou nearetované lisovníky pružinovým prostředkem uvedeny zpět do pasivní polohy. Když aktivní lisovníky přicházejí do záběru se zpracovávaným předmětem, nedosahují lisovníky, držené pružinovým prostředkem v pasivní poloze, ke zpracovávanému předmětu. Nedotýkají se ho a nemohou tak způsobit žádná poškození, poškrábání, značky apod.

Aretovací ústrojí s výhodou obsahuje zajišťovací prvek, kupříkladu závoru, kterou se má pohybovat kolmo ke směru přestavování lisovníku. Síla, potřebná pro axiální přestavování lisovníků, je vyvíjena odlehčovacím ústrojím a je odvozována z pohybu beranu lisu. Také toto minimalizuje mechanickou práci, která se má zavádět aretovacím ústrojím nebo jeho hnacím ústrojím, s výše uvedenými výhodami.

Pružinovému prostředku pro předpínání lisovníků do jejich pasivní polohy může být přiřazen omezovací prostředek zdvihu, zabráňující vytahování lisovníku z horního nástroje přes maximální polohu, která v podstatě odpovídá jeho aktivní poloze. Tím může být kupříkladu u děrovacích lisů zabráněno tomu, aby se jednotlivé děrovací střižníky, které jsou třením drženy v děrovaném zpracovávaném předmětu, vytahovaly

z horního nástroje natolik, že jednotlivé pružiny děrovacích střížníků mohou být zcela stlačeny. Kromě toho jsou děrovací střížníky nuceně taženy ze zpracovávaného předmětu.

Ovládání jednotlivých závor nebo jiných zajišťovacích prvků aretovacího ústrojí může probíhat elektricky nebo pomocí tekutiny, kupříkladu pneumaticky. Odlehčováním zajišťovacích prostředků (závor) během jejich přestavování je možné upustit od přesného vedení zajišťovacích prvků. Stačí plovcí uložení, které zaručuje, že odpovídající zajišťovací prvek v zajišťovací poloze zajišťuje lisovník v aktivní poloze. Toho se může dosahovat odpovídajícími dosedacími plochami, na něž zajišťovací prvek v zajišťovací poloze dosedá.

Lisovníky, aretovací ústrojí a odlehčovací ústrojí mohou být vytvořeny jako vyměňovatelná kazeta. Dají se tak jednoduchým způsobem vytvářet odlišné počty, průměry nebo tvary děr.

Další podrobnosti výhodných provedení vynálezu je možné odvodit z dále uváděných výkresů a závislých patentových nároků.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 schema děrovacího lisu, obr.2 schematický řez nástrojem lisu z obr.1 v jeho horní mrtvé poloze, obr.3 schematický řez nástrojem lisu z obr.2 v jeho dolní mrtvé poloze, obr.4 schematický půdorysný pohled na zpracovávaný předmět s vyznačenými polohami střížníků a děr, obr.5 řez



obměněným provedením nástroje lisu z obr.1, obr.6 schematický půdorysný pohled na zpracováváný předmět s vyznačenými polohami střižníků, přičemž střižníky mají pravouhlý tvar a obr.7 časový průběh pohybu nástroje podle obr.2,3 nebo 5.

Příklady provedení vynálezu

Na obr.1 je znázorněn děrovací lis 1 v celkovém schematickém pohledu. Děrovací lis 1 obsahuje beran 4, vratně poháněný ve stojanu 2 lisu ve směru vyznačeném šipkou 3. Mezi beranem 4 a stolem lisu 5 je uložen nástroj 6, k němuž patří horní nástroj 7 a dolní nástroj 8. Mezi horním nástrojem 7 a dolním nástrojem 8 je veden zpracováváný předmět 9, kupříkladu plech nebo plošný útvar vytvořený z jiného materiálu. Ten je pomocí děrovacího lisu opatřován děrami rozmístěnými ve vzorku, který se dá předem nastavit dále neznázorněnou řídicí jednotkou. Perforační vzorek může být kupříkladu snímán skenerem nebo jiným zaváděcím ústrojím z předlohy a je v něm prorážen zpracováváný předmět 9 pomocí děrovacího lisu 1.

Nástroj 6, použitý k tomuto účelu, je zřejmý zejména z obr.2 a 3. Dolní nástroj 8 je tvořen matricí, opatřenou dvěma řadami 11, 12 děr. Řadám 11, 12 děr jsou v odpovídajících řadách 14, 15 (obr.4) přiřazeny děrovací střižníky 16, 17, patřící hornímu nástroji 7. Děrovací střižníky jsou uloženy ve vodící desce 18, která je opatřena odpovídajícími otvory 19, 20. Každý děrovací střižník 16, 17 prochází jemu odpovídajícím otvorem 19, 20 a je jím axiálně veden. Děrovací střižníky 16, 17 jsou přitom vsazeny do odpovídajícího válcového otvoru 19, 20 jen s velmi malou vůlí. Jak je patrné z obr.4, jsou přitom děrovací střižníky 16, 17 obou řad 14, 15 vzájemně přesazeny, takže se v dopravním směru T zpracováváného předmětu 9 vzájemně překrývají, t.j. jsou

umístěny v mezerách.

Vodící deska 18 je spojena s částí horního nástroje 7, která před tím, než se děrovací střížníky 16, 17 dotknou zpracovávaného předmětu, dosedá na zpracovávaný předmět 9 nebo matrici 8 nebo ji drží stůl 19 lisu. Střížníky 16, 17, procházející vodící deskou 18 střížníků, jsou jejich odpovídajícím vnitřním koncem drženy v nosné desce 21, a to s výhodou s pevným opřením v tahu a tlaku. Tato deska obsahuje na každý děrovací střížník 16, 17 průchod 22, 23 s osazením, v němž je posuvně v podélném směru děrovacího střížníku 16, 17 uložena odpovídající tlačka 24, 25. Děrovací střížníky 16, 17 přiléhají jejich horní stranou k dolní rovinné ploše příslušné tlačky 24, 25. V případě potřeby mohou být také střížníky a odpovídající tlačky vzájemně spojeny. Přitom tvoří kotouč 26, 27, držený na odpovídajícím vnitřním konci děrovacího střížníku 16, 17, nebo kruhové osazení, dosedací prostředek pro šroubicovou pružinu 28, 29, která se jejím druhým koncem opírá o dno příslušného průchodu 22, 23 s osazením. Děrovací střížníky 16, 17 tak jsou axiálně přesouvány v nosné desce 21 mezi aktivní polohou, v níž jsou přesunuty směrem k dolnímu nástroji 8, a pasivní polohou, do níž jsou pohybovány směrem od dolního nástroje 8. Šroubovicové pružiny 28, 29 předpínají děrovací střížníky 16, 17 směrem k jejich pasivní poloze.

Aby se děrovací střížníky 16, 17 zajistily v jejich aktivní poloze znázorněné na obr.2, je horní nástroj 7 opatřen aretovacím ústrojím 31, 32. K němu náleží závora 33, 34, pohyblivá napříč k děrovacímu střížníku 16, 17, která je zasouvateľná mezi dosedací plochu 35, 36 a koncovou čelní plochu střížníku 24, 25. Je-li závora 33, 34 zasunuta do me-

ziprostoru, blokuje střižník 16, 17 v jeho aktivní poloze. Na obr.2 je znázorněn děrovací střižník 17 aretovaný v aktivní poloze, zatímco děrovací střižník 16 je rovněž v aktivní poloze, ale nearetovaný aretovacím ústrojím 31.

Závory 33, 34 jsou uloženy v odpovídajícím vedení posuvně napříč k pracovnímu směru horního nástroje 7. Jsou přitom předepjaty pružinou 37, 38 k aretovací poloze. Aby se příslušné závory 33, 34 vyvedly z této polohy, je zařízení opatřeno poháněcími ústrojími 39, 40, tvořenými magnetovou cívkou 41, 42, kotvou 43, 44 a prostředkem 45, 46 pro přenos síly, ležícím mezi kotvou 43, 44 a závorou 33, 34. Magnetové cívky 41, 42 jsou přitom samostatně ovladatelné, takže každému střižníku 16, 17 je přiřazena odpovídající závora 33, 34 a vlastní poháněcí ústrojí 39, 40. Je také možné závory 33, 34 předepnout do jejich uvolňovací polohy a převádět je proti předpětí prostřednictvím hnacího ústrojí do aretovací polohy. V případě potřeby je možné od předpětí také upustit, je-li hnací ústrojí, přiřazené závoře 33, 34 uzpůsobeno k tomu, aby jí pohybovalo v obou směrech.

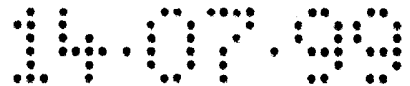
Všem děrovacím střižníkům 16, 17 je společné odlehčovací ústrojí 51, jemuž slouží jako podstatný prvek přidržovací deska 52 střižníků. Hnací ústrojí 39, 40 jsou spojena ovládacím ústrojím 47, 48, tvořeným sběrníkovým systémem a popřípadě odpovídajícím řídicím programem a dekodérem. Ovládací ústrojí 47, 48 je přitom dimenzováno tak, že každá magnetová cívka 41, 42 může být jednotlivě ovládána. Kromě toho jsou ovladatelné při libovolném seskupování skupiny magnetových cívek.

Přidržovací deska 52 střižníků je ve směru 3 omezeně



pohyblivá. Přidržovací deska 52 je spojena s vodicí deskou 18 střižníků poddajně prostřednictvím jedné nebo více tahových kotev 53, 54. Tahové kotvy 53, 54 jsou na svém konci pevně spojeny s přidržovací deskou 52 a jsou uspořádány rovnoběžně s děrovacími střižníky 16, 17 v odpovídajících slepých vybráních 55, 56 vodicí desky 18. V těchto slepých vybráních 55, 56 je na jejich dně osazena odpovídající šroubovicová pružina 57, 58, které přidržovací desku 52 přitahují pomocí tahových kotev 53, 54 k vodicí desce 18. Přidržovací deska 52 je kromě toho opatřena průchody 61, 62, jimiž procházejí výběžky tlaček 24, 25 směrem k závorám 33, 34. Výběžky jsou obklopovány prstencovým osazením, na něž dosedá přidržovací deska 52. Je-li přidržovací deska 52 v její dolní poloze, v níž přiléhá k nosné desce 21 střižníků, tlačí tlačky 24, 25 tak daleko do slepých vybrání 22, 23 proti působení šroubovicových pružin 28, 29, že děrovací střižníky 16, 17 se dostanou do aktivní polohy, přičemž výběžky tlaček 24, 25 uvolňují cestu pro závory 33, 34. Ty tak mohou být přesouvány proti malému mechanickému odporu šroubovicových pružin 37, 38 nebo magnetových cívek 41, 42.

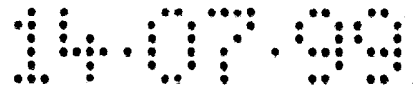
Popsaný děrovací lis 1 pracuje následovně. Pro vysvětlení pracovního chodu děrovacího lisu 1 bude sledován jeho jeden pracovní zdvihový cyklus. Na obr.2 se nachází horní nástroj 7 děrovacího lisu 1 v jeho poloze horního mrtvého bodu. Přidržovače 7a plechu, náležející k hornímu nástroji 7, jsou mimo záběr s pracovním předmětem 9. V relativně vyšší poloze leží část 7b horního nástroje 7, pohyblivá proti části horního nástroje 7, tvořené přidržovačem 7a a nosnou deskou 21 střižníků. Vzniká tím relativně velký odstup mezi nosnou deskou 21 střižníků a vodicí deskou 18. Prostřednictvím tahových kotev 53, 54 je proto přidržovací des-



ka 52 tlačena zcela dolů do dosednutí na nosnou desku 21. Přitom drží přídržovací deska 52 tlačky 24, 25 proti síle šroubicových pružin 28, 29 v aktivní poloze, t.j. v poloze, v níž děrovací střižníky 16, 17 maximálně vyčnívají z vodící desky 18.

Vzdálenost mezi volnými čelními stranami tlaček 24, 25 a protilehlou oblastí dosedacích ploch 35, 36 je proto maximální, takže závory 33, 34 mohou být snadno zaváděny do vytvořené mezery a opětovně z této mezery vysouvány. Na obr.7, na němž je znázorněn pohybový diagram horního nástroje 7, k tomu může docházet na libovolném místě v oblasti A. Ovládací ústrojí 47, 48 ovládají magnetové cívky 41, 42 do této oblasti pohybu beranu děrovacího lisu 1 tak, že děrovací střižníky 16, 17, které mají v příštím pohybu směrem dolů vytvářet díry, jsou aretovány v jejich směru vysunutém dopředu. K tomuto účelu se kupříkladu převádí závora 34 do aretovací polohy, v níž je magnetová cívka 42 odbuzována. Magnetována cívka 41 je buzena a drží závoru 33 v uvolňovací poloze.

Během následujícího sestupného pohybu horního nástroje 7 přídržovač 7a nejprve dosedne na zpracovávaný předmět 9 (bod B na obr.7), přičemž jeho sestupný pohyb zde skončí. Část 7b horního nástroje 7 se však pohybuje dále směrem dolů, v důsledku čehož se zmenšuje vzdálenost mezi nosnou deskou 21 a vodící deskou 18. Šroubovicové pružiny 57, 58 s relativně krátkým zdvihem nyní již přídržovací desku 52 netáhnou směrem dolů. Zatímco je děrovací střižník 17 závorou 34 aretován v aktivní poloze, neplatí to pro děrovací střižník 16. Ten je šroubovicovou pružinou 28 tlačén do pasivní polohy, t.j. jeho tlačka 24 zůstává jeho prstencovým osazením

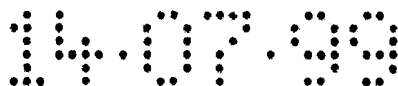


v dosednutí s přídržnou deskou 52, zatímco je tlačka 25 závorou 34 tlačena směrem dolů. Děrovací střižník 17 proto proniká zpracovávaným předmětem 9 a vystřihuje díru, zatímco se děrovací střižník 16 zpracovávaného předmětu 9 nedotýká na žádném místě. Během časového údobí C, v němž přídržovač 7a dosedá na zpracovávaný předmět, leží děrovací střižník 16 volně nad zpracovávaným předmětem 9.

Během zpětného zdvihu se na konci časového intervalu C zvedá přídržovač 7a od zpracovávaného předmětu a tlačí přídržnou deskou 52 všechny děrovací střižníky 16, 17 do aktivní polohy, a sice nezávisle na tom, zda mají být aktivní činníkoliv. Odpovídajícím řízením ovládacího ústrojí 47, 48 nebo magnetových cívek 41, 42 může být stanovena nová volba aktivních děrovacích střižníků 16, 17. Při dalším sestupném pohybu nejprve sjedou všechny děrovací střižníky 16, 17 dolů, přičemž nečinně nastavené děrovací střižníky se zastaví, načež dojde k nasazení přídržovače 7a na zpracovávaném předmětu 9, zatímco činné děrovací střižníky 17 se pohybují dále a vykonávají ještě prostřihovací pohyb.

Při každém zdvihu tak může být nastaven a vystřihován nový vzorek rozmístění děr. To je schematicky znázorněno na obr.4. Všechny myslitelné děrovací polohy jsou znázorněny pro úsek zpracovávaného předmětu 9 vytečkováním. Díry však jsou vystřihovány pouze tehdy, je-li příslušný děrovací střižník 17 také aretován. Přepínáním příslušných závor 33, 34 v po sobě následujících zdvizích lisu je možné získat libovolné vzorky rozmístění děr v předem určeném rastru. Lis přitom může běžet plynule s vysokým počtem zdvihů.

Při výše popsaném provedení je odlehčovací ústrojí



51 spojeno s přídržovačem 7a zpracovávaného předmětu 9 nebo jinou opěrkou, dosedající na zpracovávaný předmět 9. Odchylně je také možné přídržovací desku 52 spojit s odděleným hnacím ústrojím, které dočasně přitlačuje přídržnou desku 52 na nosnou desku 21 nebo ji předpíná směrem k této desce. Toto hnací ústrojí může být tvořeno elektrickým ústrojím nebo ústrojím poháněným tekutinou. Působí potom v axiálním směru, t.j. ve směru odpovídajícím šipce 3.

Další obměněný příklad provedení děrovacího lisu 1 nebo horního nástroje 7 je znázorněn na obr.5. Podstatný rozdíl vůči výše popsanému provedení spočívá v pohonu závor 33, 34. Ten je tvořen tekutinovým válcem 71, 72, v němž je posuvně a těsně uložen píst 73, 74. Píst 73, 74 může být jednoduše a také dvoučinně uložen v odpovídajícím válci. Na obr.5 je znázorněno dvoučinné provedení. Ovládání polohy pístu je prováděno odpovídajícími ventily 75, 76 s přepínáním cesty tekutiny, které jsou ovladatelné například elektricky. Právě tak je však možné písty 73, 74 předejmut prostřednictvím pružiny do určené polohy. Jinak platí výše uvedený popis.

Vodící deska 18 střižníků, nosná deska 21 střižníků, aretovací ústrojí 31, 32 a odlehčovací ústrojí 51 mohou být tvořena vyměňovatelnou kazetou, t.j. kupříkladu být zasouvateľné ze strany do nástroje 7. Je tak možné nejjednodušším způsobem dosáhnout přizpůsobování odlišným vzájemným roztečím nebo tvarům děr. Kupříkladu mohou být místo děrovacích střižníků 16, 17 s kruhovým průřezem také použity troj-, čtyř- nebo vícehranné děrovací střižníky, jak je na obr.6 znázorněno pomocí dvou řad 14', 15' střižníků, které jsou zde znázorněny pouze zčásti. Kromě toho může k transportu

plechu docházet na vzduchovém polštáři, aby se předešlo poškozením.

Lis, zejména děrovací lis 1, je opatřen nástrojem 7, na němž je přestavitelně uloženo více děrovacích střížníků 16, 17. Pro aretování děrovacích střížníků 16, 17 v aktivní poloze slouží aretovací ústrojí 31, 32, která jsou pro změnu volby uvolňována odlehčovacím ústrojím 51, když jsou děrovací střížníky 16, 17 mimo záběr se zpracovávaným výrobkem 9 a nacházejí se vůči němu v určité bezpečnostní vzdálenosti. Odlehčovací ústrojí umožňuje přestavování aretovacích ústrojí 31, 32 s malým výkonem, ale přesto rychle, a tím i přestavení volby děrovacího střížníku při každém zdvihu lisu, a to i u rychloběžných lisů. Předepnutí děrovacích střížníků 16, 17 do jejich pasivní polohy dovoluje zabránění dotyků mezi masivními děrovacími střížníky 16 a zpracovávaným předmětem 9 během lisovacího zdvihu. Tím se zabráňuje poškození zpracovávaného předmětu.

JUDr. Pavel ZELENÝ
advokát
Hájkova 2, Praha 2

4962yx)

-15-

PV 20 29 - 99
14.07.99

JUDr. Pavel ZELER
advokát
Hájkova 2, Praha 2

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Lis (1), zejména pro děrování plechů nebo jiného plochého materiálu s děrami rozmístěnými ve vzorku, s dolním nástrojem (8) a horním nástrojem (7), které jsou relativně vůči sobě pohyblivé pohybem alespoň jednoho z nástrojů (7, 8) mezi maximální vzdáleností a minimální vzdáleností, s více nástrojovými částmi (16, 17), osazenými na horním nástroji (7) a drženými přestavitelně mezi aktivní polohou a pasivní polohou, s nejméně jedním aretovacím ústrojím (31), jemuž je přiřazena nejméně jedna nástrojová část (16) a jímž je nástrojová část (16) v aktivní poloze zajišťovatelná, a s odlehčovacím ústrojím (51), jímž je nástrojová část (16), přiřazená aretovacímu ústrojí (31), předpínatelná do aktivní polohy.

2. Lis podle nároku 1, vyznačený tím, že nástrojové části jsou lisovníky, přičemž každému lisovníku (16, 17) je přiřazeno přesně jedno aretovací ústrojí (31, 32), přičemž aretovací ústrojí jsou nezávisle na sobě ovladatelná.

3. Lis podle nároku 2, vyznačený tím, že každý přestavitelný lisovník (16, 17) je předepnutý do jeho pasivní polohy.

4. Lis podle nároku 2, vyznačený tím, že odlehčovací ústrojí (51) předpíná lisovník (16) v předem určených polohách horního nástroje (7), s výhodou v poloze jeho maximálního oddálení a v poloze jeho blízkosti, nebo v předem určených časových úsecích, do jeho aktivní polohy a jinak na lisovník (16) nepůsobí.

5. Lis podle nároku 2 nebo 4, vyznačený tím, že odlehčovací ústrojí (51) je ovládáno prvkem (7a) dosedajícím na dolní nástroj (8), pro uvolňování lisovníku nebo lisovníků (16) pokud jde o jejich přestavování do jejich pasivní polohy.

6. Lis podle nároku 1, vyznačený tím, že aretovací ústrojí (31) obsahuje zajišťovací prvek, vytvořený jako závora (33), pohybovatelný mezi zajišťovací polohou a uvolňovací polohou, který tvoří v jeho zajišťovací poloze pevný doraz pro nástrojovou část (16) pro její aretování v její aktivní poloze.

7. Lis podle nároku 6, vyznačený tím, že zajišťovací prvek (33) je spojen s jeho hnacím ústrojím (39), jímž je zajišťovací prvek pohybovatelný mezi jeho zajišťovací polohou a uvolňovací polohou.

8. Lis podle nároku 7, vyznačený tím, že hnací ústrojí (39) je elektricky ovladatelné a je s výhodou vytvořené jako pneumatický nebo elektrický individuální pohon pro každý zajišťovací prvek.

9. Lis podle nároku 2, vyznačený tím, že lisovníky (16, 17) jsou uloženy v jedné nebo více řadách, uspořádaných napříč ke směru (T) posuvu zpracovávaného předmětu (9).

10. Lis podle nároku 3, vyznačený tím, že pro předpínání lisovníku (16) do jeho pasivní polohy slouží pružinový prostředek (28), který je s výhodou kombinován s omezovacím prostředkem zdvihu.

11. Lis podle nároku 1, vyznačený tím, že nástrojové části (16, 17), aretovací ústrojí (31, 32) a odlehčovací ústrojí (51) jsou vytvořené jako vyměňovatelná kazeta.

12. Lis podle nároku 1, vyznačený tím, že na horním nástroji (7) je osazen přidržovač (7a), spojený s odlehčovacím ústrojím (51).

JUDr. Pa^lvel ZELENÝ
advokát
Válkova 2, Praha 2

40583x)

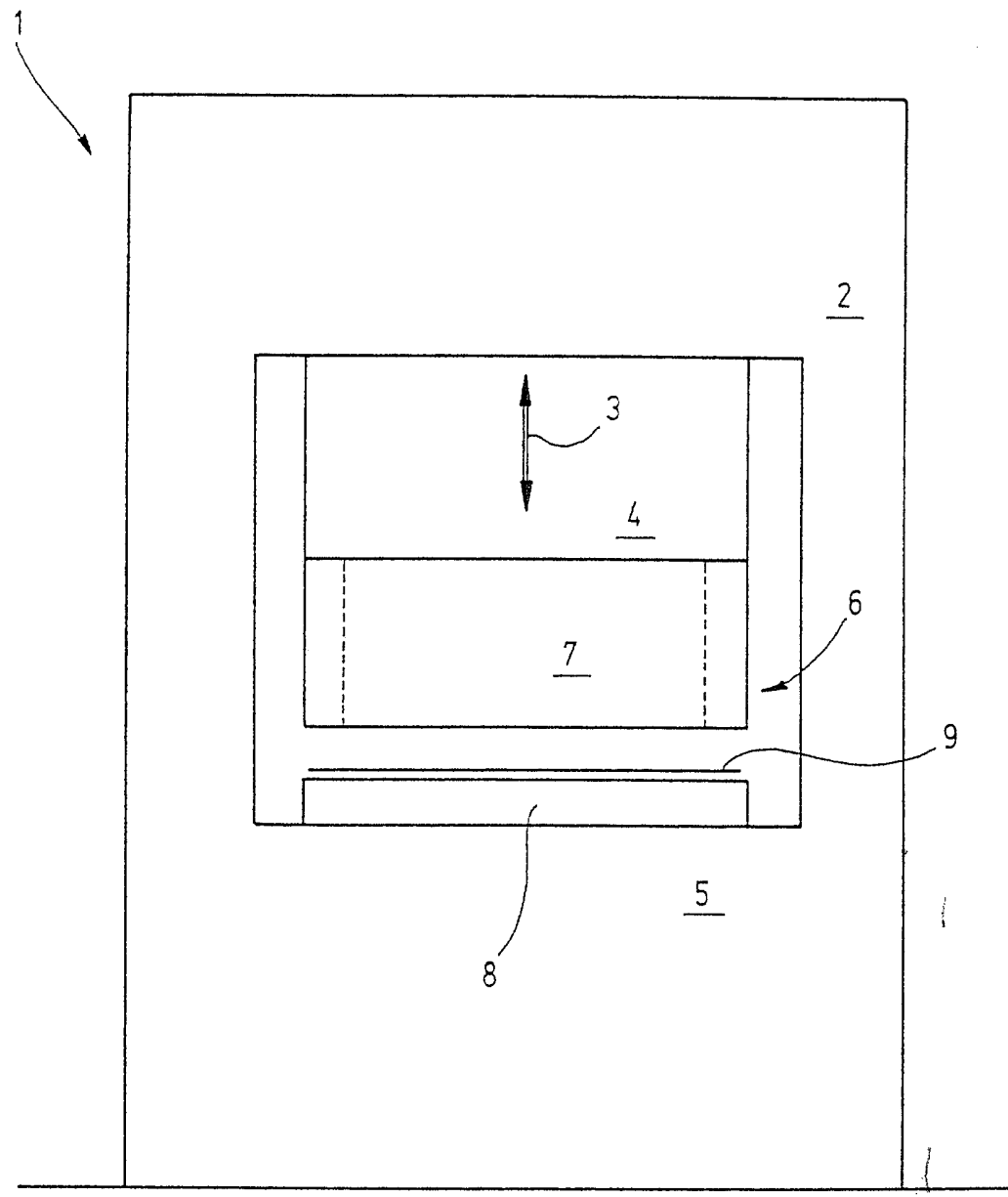
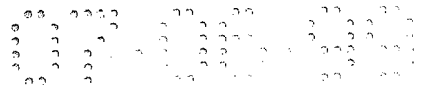


Fig.1

40583x)

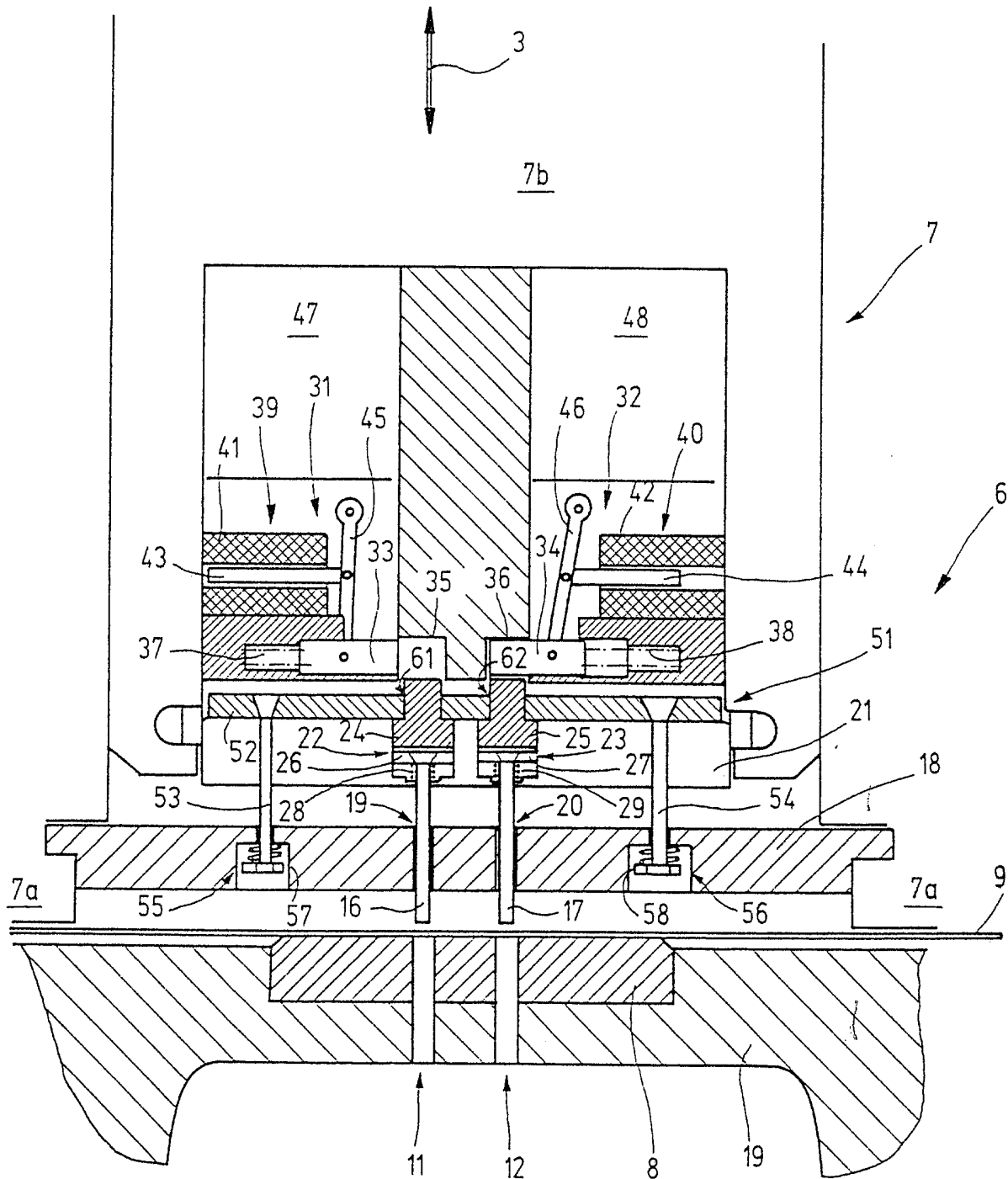


Fig. 2

40583x)

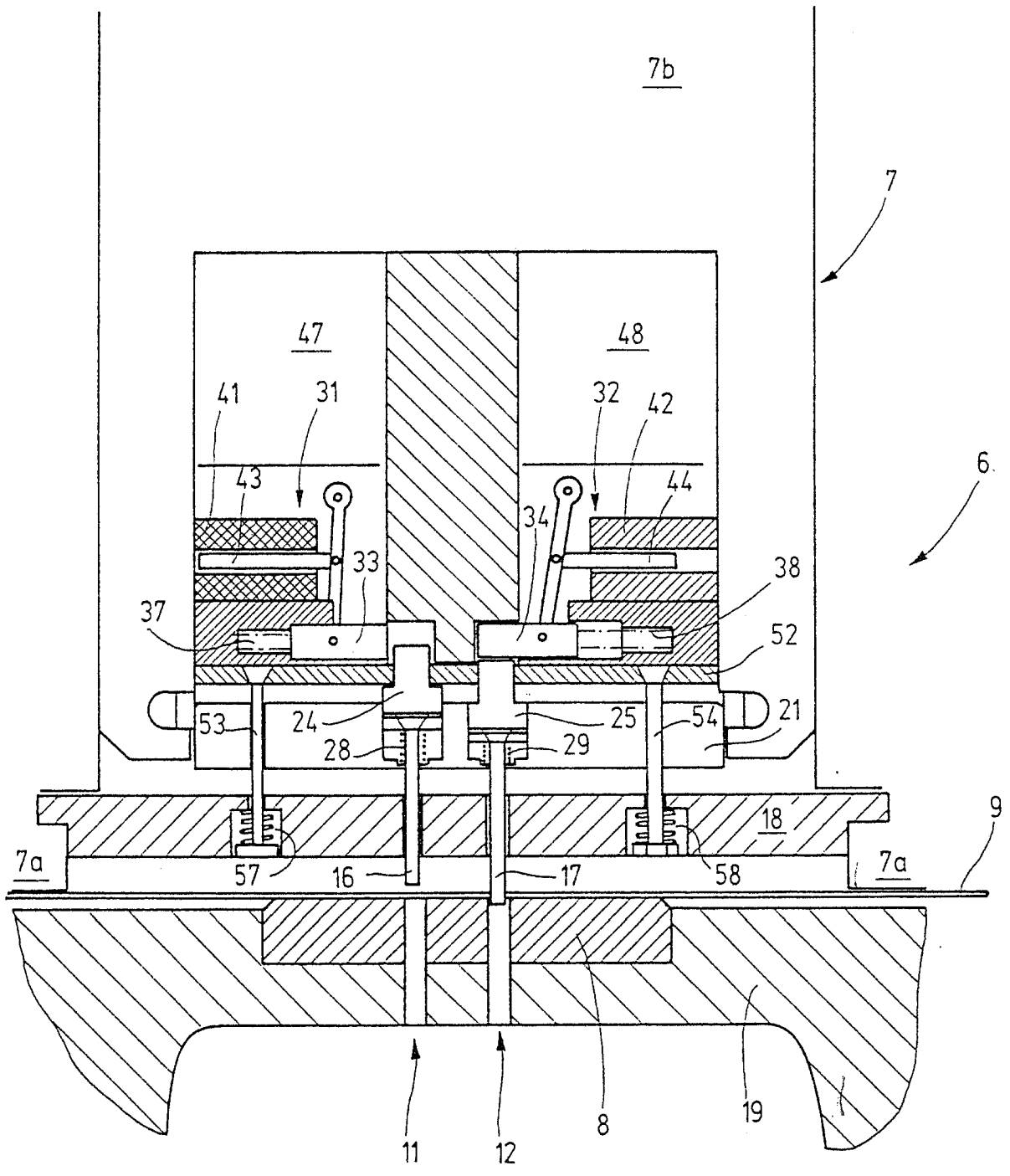
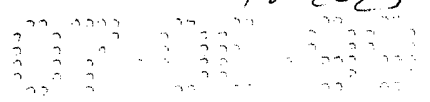


Fig. 3

40583x)

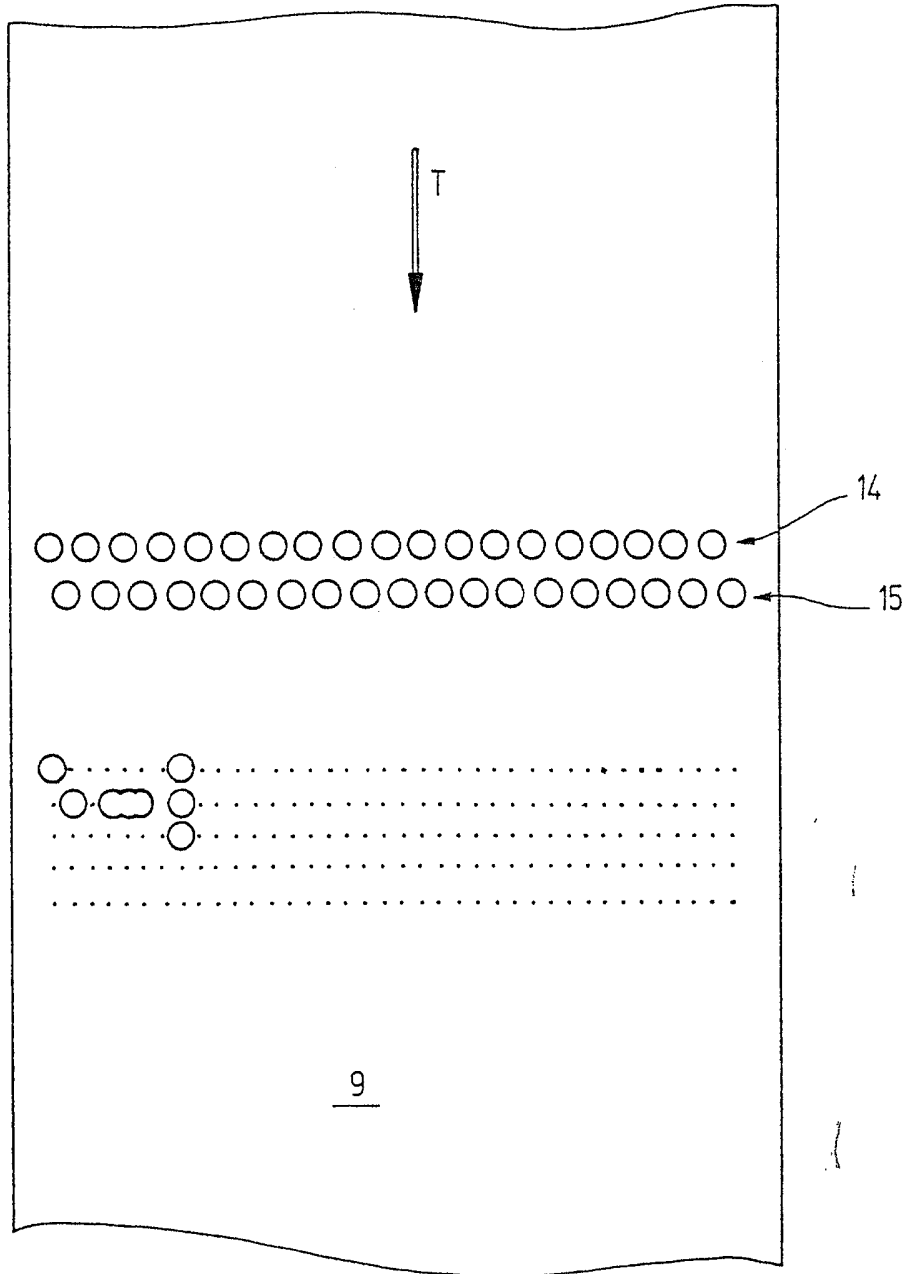
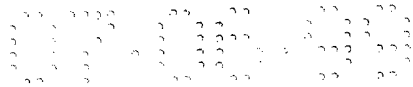


Fig. 4

40583x)

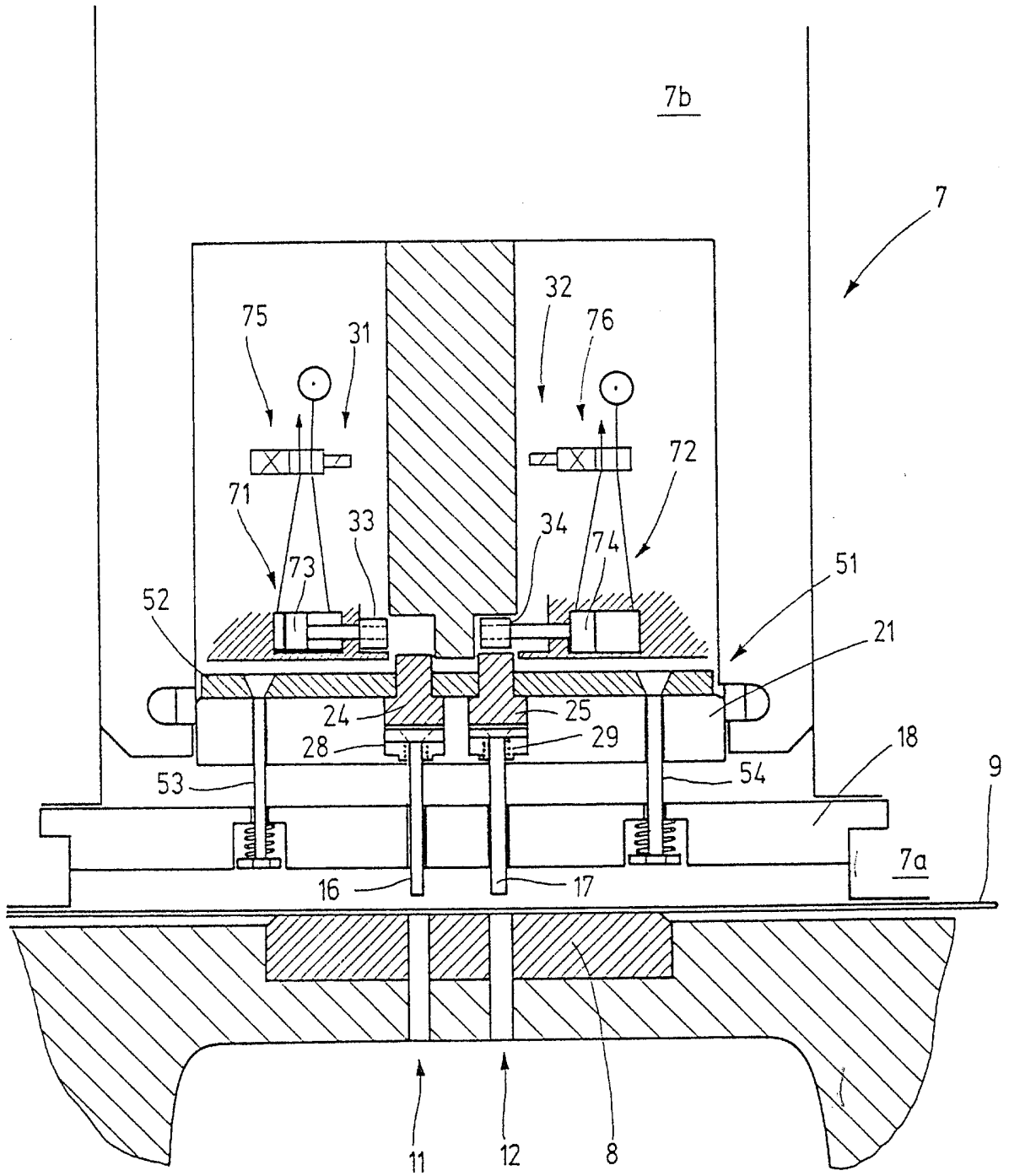


Fig. 5

40583x)

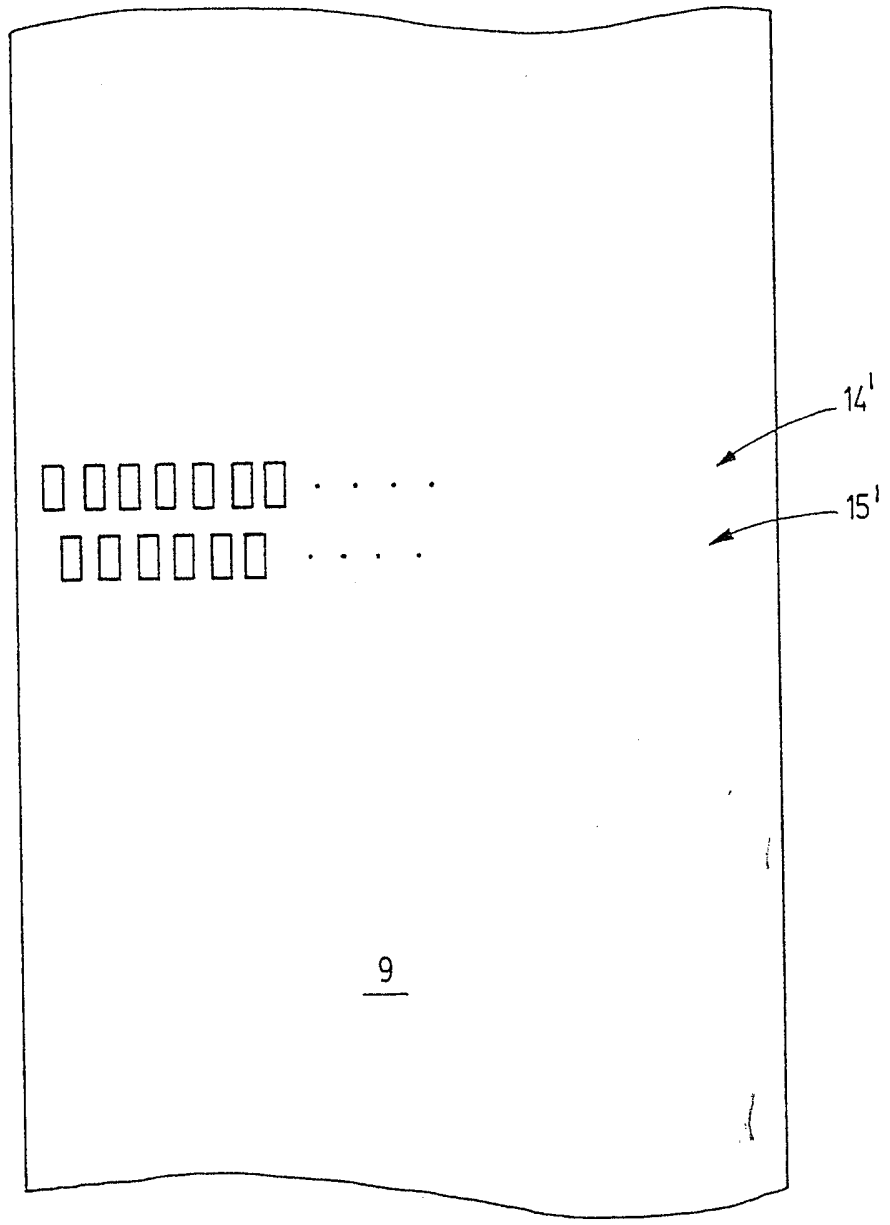
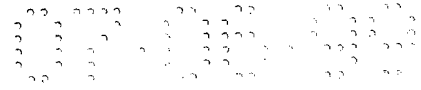


Fig. 6

