

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

195738
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 26 10 76

(21) (PV 6884-76)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 29 10 75
(75 33047) Francie

(40) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 83

(51) Int. Cl.³
B 29 H 5/02

(72)

Autor vynálezu

GAZUIT GEORGES, MONTLUCON (Francie)

(73)

Majitel patentu

ZELANT, GAZUIT, S.A., MONTLUCON (Francie)

(54) Způsob vystředění a uložení horní patky vytvářené pneumatiky do horní části tvárnice vulkanizačního lisu a zařízení k jeho provádění

1

Vynález se týká způsobu vystředění a uložení horní patky vytvářené pneumatiky do horní části tvárnice vulkanizačního lisu, přičemž tato pneumatika je uložena vodorovně kolem prstence patky, uspořádaného uprostřed svisle pohyblivé horní části tvárnice vulkanizačního lisu, a také zařízení k provádění tohoto způsobu.

Základní podmínkou pro získání pneumatiky s přesnými geometrickými rozměry při její vulkanizaci a s dokonalými patkami pneumatiky je přesné umístění těchto patek kolem prstenců patek, uspořádaných v horní části a ve spodní části tvárnice, a to před uzavřením tvárnice a před uskutečněním procesu vlastní vulkanizace.

Z francouzského patentu č. 2 176 503 je již známé samočinné ukládací zařízení pro lisy na vulkanizaci pneumatik, které mimo svoji hlavní činnost, to je ukládání vytvářené pneumatiky do tvárnice lisu, umožňuje ještě spolehlivé vystředění a uložení horní patky vytvářené pneumatiky kolem prstence patky, uspořádaného ve spodní části tvárnice lisu.

Z francouzského patentu č. 2 172 819 je již také známý lis na vulkanizaci pneumatik, který má skupinu segmentů, upravenou v dutině ve střední oblasti horní části tvárnice, a každý z těchto segmentů je současně pohyblivý jak ve svislém, tak i v radiálním

2

směru prostřednictvím pracovního válce, společného pro všechny segmenty. Mimoto má tento lis nafukovatelnou vulkanizační membránu, uspořádanou uprostřed pevné spodní části tvárnice. U tohoto lisu není prstenec patky, uspořádaný ve střední oblasti horní části tvárnice, upevněn na této horní části, ale může se prostřednictvím druhého pracovního válce přemisťovat ve stejném okamžiku, jako první pracovní válec a jako zmíněná skupina segmentů. Mimoto, jak je to podrobněji popsáno v uvedeném francouzském patentovém spise č. 2 172 819, mají zmíněné segmenty na obvodu tvar klínu, který je schopen ze spodu zachytit horní patku pneumatiky a pokud jsou segmenty radiálně roztaženy, tak ji silou umístit kolem prstence patky pneumatiky.

Hlavní nevýhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že segmenty mohou přesně zachytit horní patku vytvářené pneumatiky jen tehdy, pokud je tato patka dokonale vystředěna vzhledem ke svislé ose souměrnosti horní části tvárnice lisu a pokud je uvedena patka ve vodorovné nebo v téměř vodorovné rovině. Avšak vytvářené pneumatiky jsou relativně měkké a mají sklon k tomu, aby se při svém skladování deformovaly. Z toho vyplývá, že pokud se vytvářená pneumatika uloží na spodní část tvárnice vulkanizačního

lisu, její horní patka je zpravidla vzhledem ke svislé ose souměrnosti horní části tvárnice vystředěna nesprávně a navíc je více nebo méně skloněna vzhledem k vodorovné rovině. Za těchto podmínek nejsou u popsaného uspořádání pohyblivé radiální segmenty schopné umístit přesně horní patku vytvářené pneumatiky kolem prstence patky a nebo jsou dokonce zcela neschopné zdvihnout tuto patku a umístit ji na správné místo kolem prstence patky. Následující vulkanizační proces se tedy uskutečňuje bez toho, že by bylo možné umístit horní patku pneumatiky přesně na její správné místo, takže se získávají vulkanizované pneumatiky, které mají vady, nebo které je třeba pro jejich zmetkovitost zcela vyřadit.

Stejně nevýhody se vyskytují i u jiných obvyklých typů vulkanizačních lisů, které nejsou opatřeny uvedenými segmenty, a u kterých je prstenec horní patky upevněn na horní části tvárnice lisu. U těchto ostatních obvyklých typů vulkanizačních lisů se totiž obvykle spouští horní část tvárnice na vytvářenou pneumatiku, která bývá obvykle uložena ve spodní části tvárnice, a protože je horní patka vytvářené pneumatiky téměř vždy vzhledem ke svislé ose souměrnosti tvárnice špatně vystředěna, nemůže se uložit na správné místo kolem prstence při postupném pohybu horní části tvárnice. Nakonec vulkanizační membrána, která se vloží a nafoukne uvnitř vytvářené pneumatiky, zatlačí vytvářenou pneumatiku proti stěně vnitřního prostoru tvárnice, aniž by byla horní patka pneumatiky správně uložena. Častým následkem je potom deformace takové pneumatiky a po ukončení vulkanizace vzniká zmetek.

Vynález si klade za úkol odstranit uvedené nedostatky a vytvořit způsob vystředění a uložení horní patky vytvářené pneumatiky do horní části tvárnice vulkanizačního lisu, přičemž tato pneumatika je uložena vodorovně kolem prstence patky, uspořádaného uprostřed svisle pohyblivé horní části tvárnice vulkanizačního lisu dříve popsaného typu, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že se nejprve sníží horní část formy na předem stanovenou vzdálenost ke spodní části formy, na které je předběžně uložena vytvářená pneumatika, potom se prostřednictvím pracovního válce spustí a v radiálním směru roztáhnou segmenty, vloží se vulkanizační membrána do pneumatiky a nafoukne se malým tlakem tak, aby zatlačila vzhůru horní patku pneumatiky proti koncům roztažených segmentů, přičemž tyto konce segmentů jsou upraveny tak, že společně vytvářejí kuželovité vystředovací ústrojí, které uskutečňuje vystředění horní patky pneumatiky v průběhu této fáze nafukování, načež se pokračuje v nafukování vulkanizační membrány a segmenty se tlakem vulkanizační duše zatahují zpět v radiálním

směru tak, až se horní patka pneumatiky působením síly umístí přesně kolem prstence patky.

Zařízení pro provádění tohoto způsobu u vulkanizačního lisu dříve popsaného typu má svoji podstatu v tom, že konce segmentů jsou upraveny tak, že vytvářejí kuželovité vystředovací ústrojí, jehož kuželovitost směřuje dolů, a jehož osa je totožná se svislou osou souměrnosti tvárnice.

Hlavní výhodou tohoto uspořádání spočívá v tom, že všechny deformace vytvářené pneumatiky a všechny chyby ve vystředění její horní patky se samočinně opravují speciálním vytvořením povrchu segmentů v kombinaci s nafouknutím vulkanizační duše, která po vystředění patky povrchovými plochami segmentů donutí patku k tomu, aby se uložila přesně kolem prstence patky.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na jednom příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 až 3 jsou znázorněny poloviny řezů, procházejících svislou osou souměrnosti vulkanizačního lisu, na kterých jsou zakresleny horní části lisu a které zobrazují jednotlivé fáze způsobu vystředění a uložení patky pneumatiky v horní části tvárnice lisu podle vynálezu.

Na obr. 4 až 6 jsou analogické řezy jako na obr. 1 až 3, avšak zde je znázorněno, jak je možné zařízení pro vystředění a uložení podle vynálezu využít také pro vyjmutí pneumatiky z tvárnice po ukončení vulkanizace.

Vulkanizační lis, který je částečně znázorněn na obr. 1 až 3, má tvárnici, jejíž horní část 1 je prostřednictvím vhodného ovládacího systému svisle přemísťovatelná vzhledem k nezakreslené pevné spodní části tvárnice. Tento ovládací systém může být například tvořen šroubem a maticí s kuličkami, tak jak je zobrazen pouze šroubem 2 s kuličkami. Podrobněji je popsán například v již uvedeném francouzském patentovém spise č. 2 172 819. Je samozřejmě možné použít i jakýkoli jiný vhodný ovládací systém, který je popsán například v patentovém spise NSR č. 1 951 604 nebo v britském patentovém spise č. 1 207 881.

Na horní části 1 tvárnice je upevněna topná dutá deska 3, kterou prochází pára. Tato topná dutá deska 3 není však bezpodmínečně nutná a některé vulkanizační lisy ji nemají. Skupina tvořená horní částí 1 tvárnice a topnou dutou deskou 3 je upevněna na spodním konci zvonovitého prvku 4, který je upevněn na spodním konci šroubu 2 s kuličkami. Uvnitř horní části 1 tvárnice je uložena a upevněna prstenec 5 patky. Všechny až dosud popsané prvky jsou upraveny otočně kolem svislé osy 6 souměrnosti lisu.

V dutině střední oblasti horní části 1 tvárnice je uspořádána skupina segmentů 7 nebo sektorů, například šest segmentů 7, které jsou rovnoměrně rozděleny kolem svislé osy 6 souměrnosti. Každý ze segmentů 7 je upraven na určitém kruhovém úseku. Podle

no na obr. 3. Potom lze zcela uzavřít tvárnici, pokud se tak již nestalo a lze provést obvyklým způsobem vulkanizaci pneumatiky.

Popsané zařízení lze však s výhodou využít po vulkanizaci i pro vyjmutí vulkanizované pneumatiky z tvárnice, aniž by bylo potřeba použít obvyklých tyčí. K tomu účelu, jakmile se vulkanizační membrána 20 vrátila do dutiny uspořádané ve střední oblasti spodní části tvárnice, uvede znovu v činnost pracovní válec 8 a vysune se jeho pístnice 10. Tím se radiálně roztáhnou segmenty 7 a dostanou se do polohy znázorněné na obr. 4. Potom se horní část 1 tvárnice nadzdvihne působením šroubu 2 s kuličkami. Při tomto pohybu horní části 1 tvárnice je horní patka 24 vulkanizované pneumatiky udržována prostřednictvím segmentů 7 na místě kolem prstence 5 patky, takže vulkanizovaná pneumatika se současně s horní částí 1 tvárnice nadzdvihuje. Tím se spodní patka 25 pneumatiky vytáhne z prstence 26 patky, který je uspořádán ve střední oblasti pevné spodní části 27, jak je to znázorněno na obr. 4. Jakmile je horní část 1 tvárnice nadzdvížena do předem stanovené výšky nad pevnou spodní část 27 tvárnice prostřednictvím šroubu 2 s kuličkami, uvede se také v činnost dvojitý druhý pracovní válec 17, a to tak, aby se jeho pístnice 19 vysunula. První pracovní válec 8 je přitom neustále

pod tlakem kapaliny a udržuje tak segmenty 7 v rozevřené poloze.

Tím, že se uvede v činnost druhý pracovní válec 17, se sníží skupina segmentů 7 a opře se o spodní patku 25, čímž se horní patka 24 nuceně oddělí od prstence 5 patky, jak je to znázorněno na obr. 5. Potom se působí na pracovní válce 8 a 17 v opačném smyslu a jejich pístnice 10 a 19 se zasunou, čímž se zasunou i segmenty 7, jak je to znázorněno na obr. 6. Tím se umožní hotové pneumatice spadnout například na odváděcí dopravník (neznázorněno).

Je zcela samozřejmé, že způsob realizace, výše popsáný, má pouze znázornit vynález, avšak že jej v žádném případě nevynechává, protože je možné provést celou řadu úprav, aniž by se překročil rámec vynálezu. Tak například vynález byl popsán ve spojení s vulkanizačním lisem uvedeným ve francouzském patentovém spise č. 2 172 819. Stejně dobře však lze použít i jiných typů vulkanizačních lisů, jako například vulkanizačního lisu popsáného ve francouzském patentu č. 2 266 591 o názvu „Lis, zejména pro vulkanizaci pneumatik“. V tomto případě může být zvonovitý prvek 4 upevněn místo na spodním konci šroubu 2 s kuličkami na konzolovitém příčnicku lisu, popsáného v této přihlášce vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob vystředění a uložení horní patky vytvářené pneumatiky do horní části tvárnice vulkanizačního lisu, přičemž tato pneumatika je uložena vodorovně kolem prstence patky, uspořádaného uprostřed svisle pohyblivé horní části tvárnice vulkanizačního lisu, který je opatřen jednak segmenty, upravenými v dutině střední oblasti horní části tvárnice, a každý segment je současně pohyblivý, jak ve svislém, tak i v radiálním směru prostřednictvím pracovního válce, společného pro všechny segmenty, a jednak nafukovatelnou vulkanizační duší, uspořádanou uprostřed pevné spodní části tvárnice, vyznačený tím, že se nejprve sníží horní část formy na předem stanovenou vzdálenost ke spodní části formy, na které je předběžně uložena vytvářená pneumatika, potom se prostřednictvím pracovního válce spustí a v radiálním směru roztáhnou segmenty, vloží se vulkanizační duše do pneumatiky a nafoukne se malým tlakem tak, aby zatlačila vzhůru horní patku pneumatiky proti koncům roztážených segmentů, přičemž tyto konce segmentů jsou upraveny tak, že společně vytvářejí kuželovité vystředovací ústrojí, které uskutečňuje vystředění horní patky pneumatiky v průběhu této fáze nafukování, načež se pokračuje v nafukování vulkanizační duše a segmenty se tlakem vulkanizační duše zatahují zpět v radiálním směru tak, až se horní patka pneumatiky

působením síly umístí přesně kolem prstence patky.

2. Zařízení pro vystředění a uložení horní patky vytvářené pneumatiky do horní části tvárnice vulkanizačního lisu, přičemž tato pneumatika je uložena vodorovně kolem prstence patky, uspořádaného uprostřed svisle pohyblivé horní části tvárnice vulkanizačního lisu, který je opatřen jednak segmenty, upravenými v dutině uprostřed horní části tvárnice, a každý segment je současně pohyblivý jak ve svislém, tak i v radiálním směru prostřednictvím pracovního válce, společného pro všechny segmenty, a to prostřednictvím ovládacího mechanismu a jednak nafukovatelnou vulkanizační duší, uspořádanou uprostřed pevné spodní části tvárnice, podle bodu 1, vyznačené tím, že konce segmentů (7) jsou upraveny tak, že vytvářejí kuželovité vystředovací ústrojí, jehož kuželovitost směřuje dolů a jehož osa je totožná se svislou osou (6) souměrnosti tvárnice.

3. Zařízení podle bodu 2, u kterého jsou segmenty uloženy radiálně pohyblivé na horní ploše desky, vyznačené tím, že tato deska (9) je plná a je upevněna na spodním konci pístnice (10) pracovního válce (8), že věnec (12), opatřený několika svislými vedeními (13), je pevně spojen s válcem (11) pracovního válce (8), a že je upraveno několik lomených pák (15), z nichž každá je svým spodním koncem přiklobena k seg-

výhodného vytvoření vynálezu je vnější povrch každého segmentu 7 při pohledu ve svislém řezu skloněn vzhledem ke svislé ose 6 souměrnosti tak, že všechny uvedené vnější povrchy vytvářejí společně kuželovité vystředovací ústrojí, jehož kužel je obrácen směrem dolů, a jehož osa je totožná se svislou osou 6 souměrnosti.

Všechny segmenty 7 lze přemísťovat na jedinou ve svislém radiálním směru působením dvojčinného pracovního válce 8, který je uložen souose se svislou osou 6 souměrnosti. K tomu účelu jsou segmenty 7 uloženy radiálně pohyblivě na horní ploše plné desky 9, která je upevněna na spodním konci pístitnice 10 pracovního válce 8. Válec 11 pracovního válce 8 nese na svém spodním konci věnec 12, který je opatřen několika svislými vedeními 13, rozdělenými rovnoměrně kolem svislé osy 6 souměrnosti. Každé ze svislých vedení 13 může být například vytvořeno jako přímočará šterbina 14, která je uspořádána v prodloužení vystupujícím směrem dolů z věnce 12, jehož délka je menší než délka zdvihu pístitnice 10 pracovního válce 8.

Několik lomených pák 15, rozdělených rovnoměrně po obvodu kolem svislé osy 6 souměrnosti, je určeno mimo jiné pro ovládání radiálních pohybů segmentů 7. Každá z lomených pák 15 je příkloubena svým spodním koncem na segmentu 7, svým zalomením ke kusu 16, upevněném na pístitnici 10 pracovního válce 8, a na svém horním konci má vodící čep, který zabírá a je kluzně veden v přímočaré šterbině 14.

Uvnitř zvonovitého prvku 4 a souose s pracovním válcem 8 a se svislou osou 6 souměrnosti je uspořádán druhý dvojčinný pracovní válec 17. Válec 18 tohoto druhého pracovního válce 17 je upevněn svým horním koncem na zvonovitém prvku 4, zatímco válec 11 prvního pracovního válce 8 je upevněn svým horním koncem na spodní konec pístitnice 19 druhého pracovního válce 17. Zdvih tohoto druhého pracovního válce 17 se volí značně větší, než je svislá vzdálenost mezi horní a spodní patkou pláště, který je ještě možné vulkanizovat na daném lisu.

Lis má dále o sobě známou nafukovatelnou vulkanizační membránu 20, která je například popsána ve francouzském patentovém spise č. 2 154 860 a jejíž část je znázorněna na obr. 2 a 3. Tato vulkanizační membrána je uspořádána uprostřed neznázorněné spodní části tvárnice.

Plná deska 9 tvoří svojí spodní plochu ústrojí pro vystředění vulkanizační membrány 20 vzhledem k horní části 1 tvárnice. U příkladu provedení, znázorněného na výkrese, může být toto ústrojí pro vystředění tvořeno například vystředovacím ústrojím 21 ve tvaru vybraní (obr. 1), které má boční stěny kuželovité, a jehož osa je totožná se svislou osou 6 souměrnosti horní části 1 tvárnice. Jak je to patrné z obr. 2 a 3, v

tomto vystředovacím ústrojí 21 je uložena upevňovací hlava 22 vulkanizační membrány 20, která má na svém obvodu kuželovou stěnu, jejíž tvar je doplňkový k tvaru boční stěny vystředovacího ústrojí 21.

V dalším je popsáno, jak může být způsob vystředění a uložení horní patky podle vynálezu uskutečněn, a to prostřednictvím v dalším popsaném zařízení.

Vytvářená pneumatika, která se má vulkanizovat, se nejprve obvyklým způsobem uloží na spodní část tvárnice. Tuto operaci lze provést například samočinným nakládačem, popsaným ve francouzském patentovém spise č. 2 176 503, pokud je vulkanizační lis takovým nakládačem vybaven. V tomto případě lze nakládač využít i pro vystředění a uložení spodní patky vytvářené pneumatiky na místo kolem prstence patky, uspořádaného ve střední oblasti spodní části tvárnice. Pokud je lis opatřen jiným typem obvyklého nakládače, který neumožňuje vystředění a uložení spodní patky vytvářené pneumatiky na místo, lze tuto operaci vystředění a uložení s výhodou realizovat prostřednictvím zařízení popsaného ve francouzském patentovém spise č. 2 166 241.

Po uskutečnění této operace se horní část 1 tvárnice lisu sníží na předem stanovenou vzdálenost od spodní části lisu, například prostřednictvím šroubu 2 s kuličkami. Potom se uvede v činnost pracovní válec 8 a pístitnice 10 se vysune. Pokud čep umístěný v horní části každé lomené páky 15 nedosáhne spodního konce přímočaré šterbiny 14, segmenty 7 se snižují dolů současně s plnou deskou 9. Jakmile uvedený čep dosáhne spodního konce přímočaré šterbiny 14, lomené páky 15 počnou radiálně roztahovat segmenty 7 proti působení vratných pružin 23, jak je to znázorněno na obr. 1. Jakmile jsou segmenty 7 zcela radiálně roztahovány v rovině těsně pod prstencem 5 patky, jak je to znázorněno na obr. 1, přivede se známým způsobem vulkanizační membrána 20 do vnitřku vytvářené pneumatiky a nafoukne se malým tlakem. Tím vulkanizační membrána 20 zatlačí horní patku 24 vytvářené pneumatiky proti koncům segmentů 7. Vzhledem k tomu, že tyto konce jsou vytvořeny tak, aby z nich společně vzniklo kuželovité vystředovací ústrojí, které samočinně zajistí vystředění horní patky 24 v průběhu tohoto nafukování.

Potom se, jak je to znázorněno na obr. 2, pokračuje v přívodu tlakové kapaliny do pracovního válce 8 a v nafukování vulkanizační membrány 20. Vulkanizační membrána 20 přitom vykonává tlak směrem vzhůru a působí přímo na plnou desku 9, která se tak stává hnacím prvkem mechanismu. Vstupný pohyb plné desky 9 se přenáší na segmenty 7 a nutí je se stahovat v radiálním směru do dutiny ve střední oblasti horní části 1 tvárnice, přičemž horní patka 24 vytvářené pneumatiky se umísťuje silou přesně kolem prstence 5 patky, jak je to znázorně-

mentu (7), svým zalomením ke kusu (16) upevněném na pístnici (10) pracovního válce (8) a svým horním koncem spolupracuje se svislým vedením (13).

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že každé svislé vedení (13) je tvořeno přímočarou svislou štěrbinou (14), vytvořenou v prodloužení, které vystupuje z věnce (12) ve směru dolů, která má menší délku, než je zdvih pracovního válce (8), a že každá lomená páka (15) je opatřena na svém horním konci vodícím čepem posouvajícím se a vedeným ve svislé štěrbině (14).

5. Zařízení podle bodu 3 nebo 4, vyznačené tím, že deska (9) vytváří svou spodní plochou vystředovací ústrojí (21) vulkani-

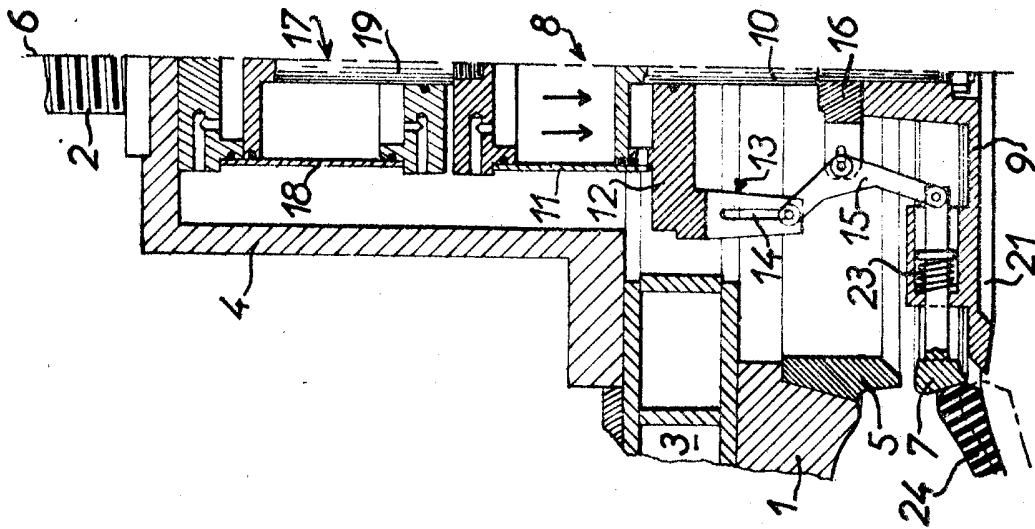
zační membrána (20) vzhledem k horní části (1) tvárnice.

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že vystředovací ústrojí (21) je tvořeno vybráním se šikmými bočními stěnami, jehož osa je shodná se svislou osou (6) souměrností horní části (1) tvárnice.

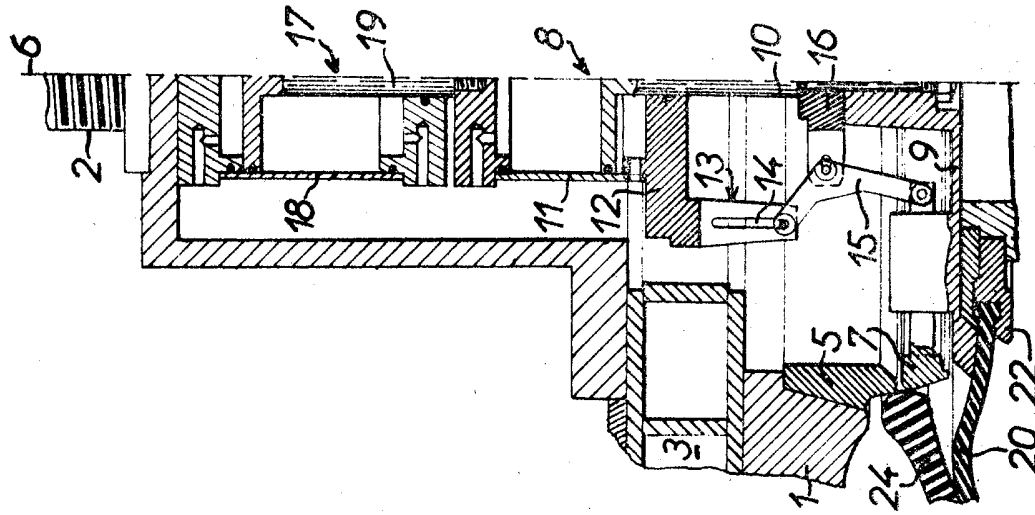
7. Zařízení podle jednoho z bodů 2 až 6, vyznačené tím, že je opatřeno druhým pracovním válcem (17), upraveným souose s prvním pracovním válcem (8) v dutině ve střední oblasti horní části (1) tvárnice a upraveným pro svislé přemísťování prvního pracovního válce (8) a skupiny segmentů (7).

2 listy výkresů

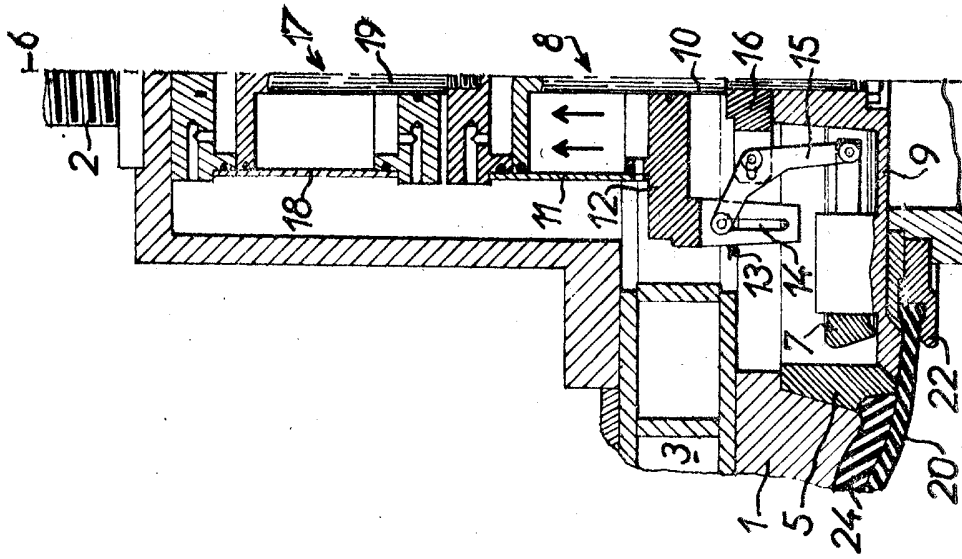
Obr. 1



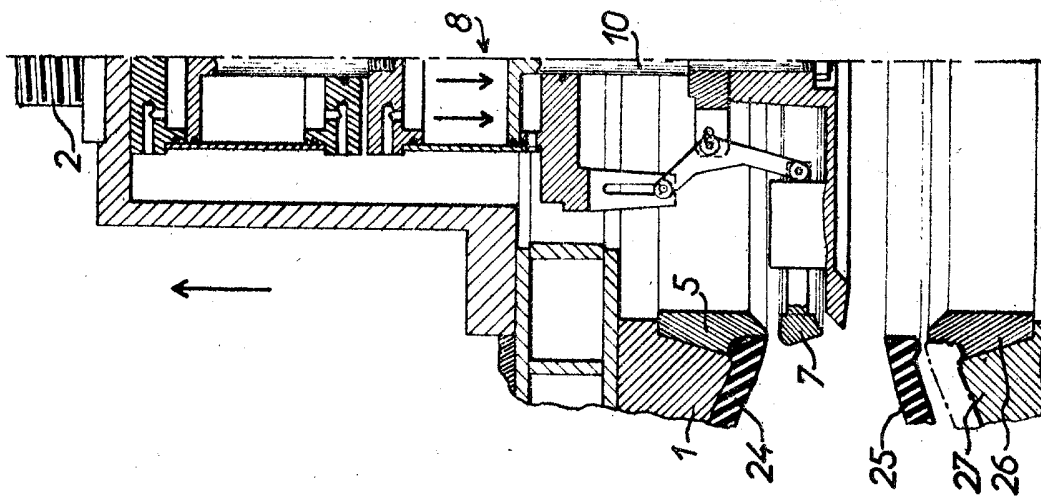
Obr. 2



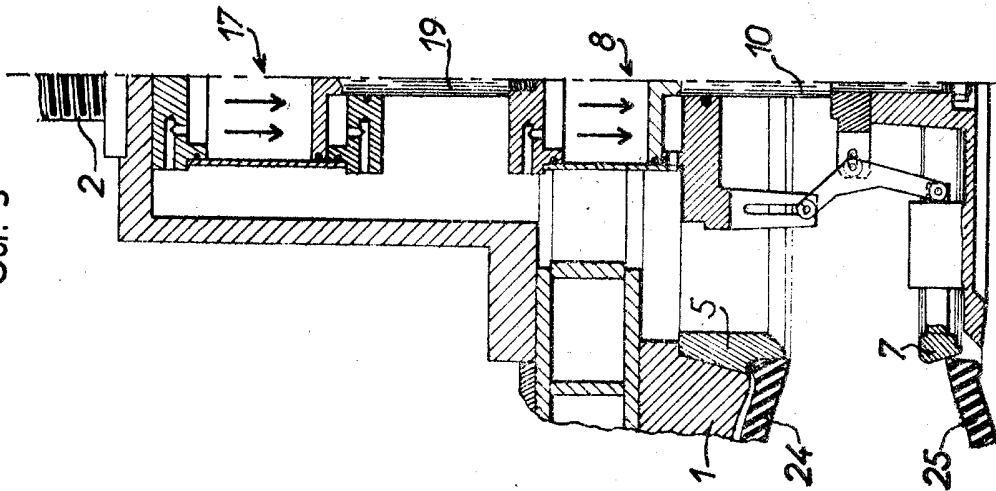
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

