



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

{22} Přihlášeno 16 01 79  
{21} {PV 351-79}

{40} Zveřejněno 30 04 80  
{45} Vydáno 30 03 83

202437  
(11) (B1)

{51} Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 29 H 17/02  
B 29 H 17/12

{75}

Autor vynálezu

PINOVSKIJ MICHAIL LVOVIČ ing., IVANOV BORIS ALEXANDROVIČ ing.,  
STĚPKIN MICHAIL IVANOVICH, KARMACKIJ JURIJ IVANOVICH ing.,  
CHOMJAKOV ALEXEJ ILJIČ ing., MARAMYGIN ARKADIJ MERKURJEVIČ ing.  
a VOLOSTNOV VADIM BORISOVIČ ing., OMSK (SSSR)

## {54} Způsob výroby pneumatik a zařízení k jeho provádění

1

Předkládaný vynález se týká způsobu výroby pneumatik a zařízení k jeho provádění, jichž se může užívat v pneumatikářském průmyslu, příkladně při výrobě pneumatik pro motocykly a jízdní kola.

Jsou známy způsoby výroby pneumatik na rozpěrných výrobních bubnech (příkladně podle britského patentního spisu č. 733 206), které spočívají v pokládání vrstev kordu na buben, vytváření pásu, nasazování lanek do patky pláště při rozpínání bubnů, překládání konců vrstev kordu na lanka do patky pláště a pokládání protektoru. Známý způsob umožňuje vyrábět jen jednu pneumatiku současně na bubnu, což značnou měrou omezuje pracovní výkon při výrobě pneumatik.

Dále je znám způsob výroby pneumatik, který zahrnuje tváření polotovaru na způsob trubky z vrstev pogumovaného kordu. Získaný polotovar je řezán v pásy předem stanovené šířky, a na každý ze získaných pásů jsou ukládána lanka do patek plášťů, načež nastává překládání vrstev kordu na lanka do patek plášťů a pokládání protektoru. U zařízení k provádění tohoto způsobu jsou výrobní rozpínací bubny spojeny vzájemně do řady a na nich nastává tváření polotovaru na způsob trubky z vrstev pogumovaného kordu. Potom je získaný polotovar pomocí řezného ústrojí rozřezán na pásy, načež se výrobní rozpínací bubny od

2

sebe oddělí a na každém z nich nastává výroba pneumatik známým způsobem.

Tento způsob a zařízení na výrobu pneumatik vyrábějí skutečně jen jedinou pneumatiku, i když byl v počátečním okamžiku vytvořen polotovar na způsob trubky pro více pneumatik. To rovněž značnou měrou omezuje zvýšení pracovního výkonu.

Cílem předkládaného vynálezu je navrhnout způsob výroby pneumatik, který umožňuje značné zvýšení pracovního výkonu.

Úkolem předkládaného vynálezu je vyvinout způsob výroby pneumatik, jakož i zhotovit zařízení k jeho provádění, které by umožnily po zhotovení jednoho polotovaru na způsob trubky pro více pneumatik současnou výrobu těchto pneumatik, což opět dovolí zvýšení produktivity práce, jakož i přesnosti výroby pneumatik, jakož i zlepšení jakosti vyráběných pneumatik.

Tento úkol je řešen tím, že v rámci způsobu výroby pneumatik, který zahrnuje vytvoření polotovaru na způsob trubky z vrstev pogumovaného kordu, jeho rozřezání na pásy předem stanovené šířky, nasazení lanek do patek pláště podle počtu nařezaných pásů, překládání hran vrstev kordu na lanka do patek pláště a pokládání protektoru, nastává podle vynálezu nasazování všech lanek do patek pláště na polotovar na způsob trubky před jeho rozřezáním na pásy.

Zařízení k provádění tohoto způsobu ob-

sahuje výrobní rozpínací bubny, které jsou uspořádány v jedné linii ve vzájemně bezprostřední blízkosti za účelem tváření polotovaru na způsob trubky z vrstev pogumovaného kordu, jakož i ústrojí pro řezání polotovaru na způsob trubky v pásy předem stanovené šířky, přičemž každý z výrobních rozpínacích bubnů je opatřen prstencovými drážkami pro lanka do patek pláště, mechanismem pro radiální rozpínání sektorů bubnu a mechanismem pro překládání vrstev kordu na lanka do patek pláště, který zahrnuje radiálně a axiálně pohyblivé levé a pravé části sektoru, přičemž v tomto zařízení jsou podle vynálezu všechny rozpínací bubny uspořádány na společném hnacím hřídeli a mezi nimi jsou upraveny uvedené pohyblivé levé a pravé části sektoru, které spolu se sektory rozpínacích bubnů tvoří společnou válcovou plochu pro tváření polotovaru na způsob trubky, přičemž stejnojmenné části sektoru všech mechanismů pro překládání vrstev kordu na lanka do patek pláště jsou vzájemně spojeny táhly, která probíhají protilehlými drážkami vodicích kotoučů, které jsou uspořádány na společném hnacím hřídeli pod sektory každého z rozpínacích bubnů.

Tento způsob a zařízení na výrobu pneumatik umožňují zvyšovat pracovní výkon při výrobě pneumatik tím, že jsou spojeny pracovní pochody nasazování lanek do patek pláště, řezání polotovaru na způsob trubky, překládání vrstev kordu na lanka do patek pláště pro více pneumatik, to je dochází k současnému nasazování více párů lanek do patek pláště, současnému řezání trubkovitého polotovaru na pásy a k současnému překládání alespoň stejnojmenných hran vrstev kordu na lanka do patek pláště. Přitom může být při výrobě koster pneumatiky s otevřeným schematem patek prováděno současné překládání vrstev kordu na všech na lanka do patek pláště všech vyráběných pneumatik. Kromě toho je zlepšena kvalita pneumatik díky stejným výrobním podmínkám pro více pneumatik, jakož i tím, že řezání trubkovitého polotovaru nastává po nasazení lanek do patek pláště, je-li každá nit kordu sevřena a napjata lanky do patek pláště.

Sníží se počet nutných řezů kordu při přiřezávání, čímž jsou sníženy celkové pracovní náklady přípravného provozu při přiřezávání a zavalování kordu.

Díky spojení pracovních pochodů nasazování lanek do patek pláště, řezání trubkovitého polotovaru na pásy a překládání vrstev kordu na lanka do patek pláště je zjednodušena konstrukce výrobních zařízení a výrobní pochod se nechá automatizovat.

Kromě toho je díky současnému rozpínání všech bubnů, namontovaných na jednom hnacím hřídeli, a současnému překládání vrstev kordu, příkladně nejprve všech pra-

vých a potom všech levých, zvýšen pracovní výkon zařízení.

Podle vynálezu je hnací hřídel zhotoven dutý a je v něm axiálně posuvně uspořádána objímka, odpružená vzhledem k hnacímu hřídeli, na níž jsou upevněny dorazy, které kooperují s táhly levých částí sektorů, zatímco uvnitř objímky je uspořádán posunovač, posuvný v axiálním směru, s dorazy, které kooperují s táhly pravých částí sektorů, přičemž v hnacím hřídeli a v objímce jsou zhotoveny podélné drážky pro ukládání dorazů. To dovoluje značné snížení rozměrů celého zařízení na výrobu pneumatik a zjednodušení mechanismu pro překládání vrstev kordu na lanka do patek pláště.

Posunovač je účelně opatřen západkami, které spolupracují s objímkou během posouvání posunovače do výchozí polohy, přičemž posunovačem je prostrčena tyč, která spolupracuje se západkami ve smyslu jejich uvolnění od objímky při jejím návratu do výchozí polohy, což zajišťuje synchronní funkci levých a pravých částí sektoru.

Účelně jsou dále v drážkách vodicích kotoučů uloženy válečkové dorazy, kooperující s táhly, které jsou v těchto drážkách zajištěny pryžovými kroužky.

Tak zajišťují způsob výroby pneumatik a zařízení k jeho provádění podle vynálezu zvýšení pracovního výkonu při výrobě pneumatik, a současně zlepšení kvality vyráběných výrobků, zjednodušení výrobních zařízení a automatizaci výrobního pochodu.

V následujícím textu je vynález vysvětlen v podrobném popise způsobu a zařízení podle předkládaného vynálezu, s ohledem na přiložené výkresy, kde znázorňuje:

obr. 1 schematické zobrazení výroby trubkovitého polotovaru,

obr. 2 uspořádání lanek do patek pláště na trubkovitém polotovaru,

obr. 3 nasazování lanek do patek pláště a řezání trubkovitého polotovaru na pásy,

obr. 4 zdvihání hran vrstev kordu,

obr. 5 překládání hran vrstev kordu na lanka do patek pláště a pokládání protektoru,

obr. 6 snímání hotových pneumatik,

obr. 7 schematické zobrazení zařízení na výrobu pneumatik (příkladně dvou pneumatik) podle vynálezu, v částečném podélném řezu,

obr. 8 řez v rovině VIII — VIII a pohled ve směru, vyznačeném na obr. 7 šipkou A,

obr. 9 řez v rovině IX — IX podle obr. 7,

obr. 10 až 17 polohy součástí zařízení podle obr. 7 během výroby pneumatiky.

Způsob výroby pneumatik podle vynálezu probíhá na výrobních rozpínacích bubnech 1 (obr. 1), které jsou uspořádány v jedné linii ve vzájemné bezprostřední blízkosti, a sice tím způsobem, aby na ně mohl být navinut předem stanovený počet vrstev po-

gumovaného kordu, který stačí na výrobu více pneumatik.

Navinutím pogumovaného kordu v jedné nebo více vrstvách na bubny, uspořádané tímto způsobem, vzniká trubkový polotovár 2.

Poté nastává nasazování více párů lanek 3 do patek pláště (obr. 2) na trubkový polotovár 2 podle počtu pneumatik, které mají být z tohoto polotovaru zhotoveny, přičemž lanka 3 do patek pláště jsou v polohách svého nasazení uspořádána na bubnech 1. Poté jsou bubny 1 současně rozpínány, trubkový polotovár 2 se roztahuje a lanka 3 do patek pláště jsou pevně přilepována na kord. Potom je mezi každým párem lanek 3 do patek pláště trubkový polotovár 2 rozřezán na pásy 4 (obr. 3), a vytvořené hrany 5 vrstev kordu jsou, jak je znázorněno na obr. 4, libovolným způsobem zdviženy a překládány na lanka 3 do patek pláště.

Poté jsou na kostry, zhotovené tímto způsobem, položeny běhouny 6 (s nárazníkovou pryží nebo bez ní) s následným zavalením nebo olisováním. Bubny 1 jsou potom stlačeny a hotové pneumatiky 7 jsou sejmuty.

Tak je v jednom technologickém cyklu vyrobeno více pneumatik, příkladně čtyři, jak je znázorněno na obr. 1 až 6.

Pro vysvětlení způsobu podle vynálezu je dále uveden podrobný popis zařízení na výrobu pneumatik, příkladně dvou, které je opatřeno dvěma rozpínacími bubny 1 (obr. 7), které jsou uspořádány v jedné linii v bezprostřední vzájemné blízkosti za účelem zhotovení trubkovitého polotovaru z vrstev pogumovaného kordu, a ústrojím 8 pro řezání trubkovitého polotovaru na pásy, které může být libovolné konstrukce. Přitom je počet rozpínacích bubnů 1 určen počtem pneumatik, které mají být současně vyráběny.

Každý z výrobních rozpínacích bubnů 1 je opatřen prstencovými drážkami 9 pro lanka do patek pláště, mechanismem 10 pro radiální rozpínání svých sektorů 11 a mechanismem 12 pro překládání hran vrstev kordu na lanka do patek pláště, který zahrnuje stávající radiálně a axiálně pohyblivé levé a pravé části 13 a 14 sektoru.

Všechny výrobní rozpínací bubny 1 jsou upevněny na společném dutém hnacím hřídeli 15, přičemž mezi rozpínacími bubny 1 a na jejich čelních stranách jsou uspořádány pohyblivé levé části 13 a pravé části 14 sektorů, které společně se sektory 11 rozpínacích bubnů 1 tvoří společnou válcovou plochu 16, jak je znázorněno na obr. 7 a 8, pro vytváření trubkovitého polotovaru.

Každý z mechanismů 10 (obr. 7) pro radiální rozpínání sektorů 11 rozpínacích bubnů 1 obsahuje pár pák 17, které jsou spojeny se sektory 11 rozpínacích bubnů 1 a s pouzdry 18. Přitom jsou pouzdra 18 všech mechanismů 10 pro radiální rozpíná-

ní upevněna na objímce 19, která je prostřednictvím kluzných ložisek 20 uložena na pohonném hřídeli 15 a opatřena libovolným známým pohonem pro axiální posuv, který je s objímkou 19 spojen příčnickem 21. V objímce 19 jsou zhotoveny podélné štěrby 22.

Stejnomené části sektoru, příkladně levé části 13 sektoru, všech mechanismů 12 pro překládání vrstev kordu jsou vzájemně spojeny táhly 23, zatímco pravé části 14 sektoru jsou vzájemně spojeny táhly 24. Přitom jsou na koncích táhel 23 upevněny konzoly 25 ve tvaru L, na nichž jsou upevněny levé části 13 sektoru a válečkové prvky 26 (obr. 9), které provádějí překládání a zavalování hran vrstev kordu a jsou ve styku s kuželovými levými hranami 27 (obr. 7) sektorů 11 rozpínacích bubnů 1. Na koncích táhel 24 jsou upevněny konzoly 28 ve tvaru L, na nichž jsou upevněny pravé části 14 sektoru a válečkové prvky 29, které jsou ve styku s kuželovými pravými hranami 30 sektorů 11 rozpínacích bubnů 1.

Táhla 23 jsou vedena v protilehlých drážkách 31 dvou vodicích kotoučů 32, které jsou uspořádány pod sektory 11 v rozpínacím bubnu 1, v rovině nárysu levém. Táhla 24 jsou vedena v drážkách 33 dvou vodicích kotoučů 34, které jsou uspořádány pod sektory 11 v rozpínacím bubnu 1, v rovině nárysu pravém.

Vodicí kotouče 32 a 34 jsou na hnacím hřídeli 15 upevněny prostřednictvím kolíků 35, které procházejí podélnými štěrbinami 22 objímky 19.

V dutém prostoru hnacího hřídele 15 je na kluzných ložiskách 36 uložena objímka 37, která je uspořádána axiálně posuvně a je vzhledem k hnacímu hřídeli 15 odpružena pružinou 38, která ji tlačí na matici 39, která je našroubována na konec hnacího hřídele 15.

Na objímce 37 jsou ve vzdálenosti, která je rovna délce jednoho táhla 23, upevněny dorazy 40, které spolupracují s konci táhel 23 levých částí 13 sektoru. Přitom nastává kooperace táhel 23 s dorazy 40 prostřednictvím válečků 41, které mohou být upevněny buď na koncích táhel, nebo na dorazech 40, což umožňuje neomezený posuv táhel v radiálním směru při rozpínání, respektive skládání (stlačení) bubnu.

Uvnitř objímky 37 je uspořádán posunovač 43 s dorazy 44, pohyblivý v axiálním směru pomocí některého libovolného známého pohonu (na obr. 7 není tento pohon znázorněn) prostřednictvím příčnicku 42, přičemž dorazy jsou umístěny ve vzájemné vzdálenosti, která je rovna délce táhla 24 a kooperují s táhly 24 pravých částí 14 sektoru prostřednictvím válečků 45. Přitom jsou v hnacím hřídeli 15 a v objímce 37 zhotoveny podélné drážky 46 a 47 pro umístění dorazů 44 a 40 v těchto drážkách.

Pružina **38** je na posunovači **43** uspořádána mezi čelní stranou objímky **37** a dorazem **48**, který je upevněn na hnacím hřídeli **15**. V posunovači **43** je zhotoven axiální průchozí kanál, jímž je prostrčena tyč **49**, jejíž jeden konec vyčnívá do obdélníkové příčné drážky **50** posunovače **43**, zatímco druhý konec, umístěný ve vysoustruženém vybrání **51** posunovače, je opatřen dorazem **52**, který spolupracuje s omezovačem **53**, přičemž ve vysoustruženém vybrání **51** posunovače **43** je umístěna pružina **54**, která dosedá na doraz **52** tyče **49**.

V obdélníkové příčné drážce **50** posunovače **43** se nacházejí dvě západky **55**, které představují dvě páky ve tvaru L, které jsou kloubovitě upevněny v posunovači **43**, přičemž jeden z volných konců **56** každé páky je určen pro styk s objímkou **37**, zatímco její druhý konec **57** je určen pro styk s odpruženou hlavicí **58**, která je upevněna v posunovači **43**.

Západky **55** jsou určeny ke kooperaci s objímkou **37** během posouvání objímky **37** do výchozí polohy a představují spolu s posunovačem **43** prostředek pro axiální posouvání objímky **37**. Oddělování západek **55** od objímky **37** je prováděno prostřednictvím tyče **49**, která spolupracuje se západkami **55** při návratu objímky **37** do výchozí polohy.

V protilehlých drážkách **31** a **33** stávajících vodících kotoučů **32** a **34** jsou uspořádány válečkové dorazy **59** jsou zajištěny v drážkách **31** a **33** pryžovými kroužky **60**, které stále tlačí válečkové dorazy **59** na povrchové plochy táhel **23** a **24**.

Jelikož popsané zařízení obsahuje dva rozpínací bubny **1**, které umožňují výrobu dvou pneumatik současně, zahrnuje dále ústrojí **8** pro řezání trubkovitého polotovaru, které je uspořádáno nad dělicí čarou levých částí **13** sektoru a pravých částí **14** sektoru, které oddělují levý a pravý rozpínací výrobní buben **1**, a které může vykazovat libovolnou známou konstrukci.

Na výrobní bubny **1** (obr. 10) jsou, pokud tyto bubny vykazují minimální průměr  $D_{\min}$  ukládány vrstvy pogumovaného kordu a jejich konce jsou spojeny, čímž je vytvořen trubkovitý polotovar **2**. Poté jsou na rozpínací výrobní bubny **1** v místech uspořádání prstencových drážek **9** libovolným způsobem umístěna lanka **3** do patek pláště. Poté je příkladně prostřednictvím pneumatického pohonu posunuta objímka **19** směrem doleva v nárysně ve směru, označeném na obr. 11 šipkou B, přičemž působením pák **17** jsou současně roztahovány sektory **11** roz-

pínacích bubnů, čímž se zvětší průměr na maximální velikost ( $D_{\max}$ ), to znamená, že nastává rozpínání bubnů. Při rozpínání bubnů probíhá nasazování lanek **3** pro patky pláště do prstencových drážek a prostřednictvím řezného ústrojí **8** řezání trubkovitého polotovaru **2** na pásy **4**. Poté je posunovač **43** posouván doleva ve směru, naznačeném na obr. 12 šipkou C. Síla, kterou působí posunovač **43**, je přenášena prostřednictvím dorazů **44** na táhla **24**. Části **14** sektorů, upevněné na těchto táhlech, jsou posouvány na kuželové hrany **30** sektorů **11** bubnu, čímž nastává radiální pohyb táhel **24** mezi dorazy **44**. Válečkové prvky **29** provádějí překládání hran vrstev kordu přes pravá lanka **3** do patky pláště.

V levé koncové poloze posunovače **43** (obr. 13) vystupují západky **55** z drážky **50** posunovače **43** působením odpružené hlavičky **58**, pootáčí se a vcházejí prostřednictvím svých konců **56** do styku s čelní stranou objímky **37**, jak je znázorněno na obr. 13.

Při návratu posunovače **43** (obr. 14) se posouvá objímka **37**, přidržovaná západkami **55**, spolu s posunovačem **43** doprava směrem, naznačeným šipkou D. Síla, kterou působí dorazy **40**, je přenášena na táhla **24**, zatímco síla, kterou působí dorazy **44**, je přenášena na táhla **24**. Přitom nasouvají táhla **23** levé části **13** sektoru na levé kuželovité hrany **27** sektorů **11** bubnu, čímž dochází k překládání vrstev kordu přes levá lanka **3** do patek pláště, zatímco táhla **24** uvádějí pravé části **14** sektoru zpět do výchozí polohy (obr. 15). Ve výchozí poloze posunovače **43** spolupracuje tyč **49** s omezovačem **53**, přičemž stlačuje pružinu **54**.

Tím, že tyč **49** tlačí na konce **57** západek **55**, uvádí tyto západky mimo záběr s objímkou **37**. Působením pružiny **38** se objímka **37** (obr. 16) vrací zpět do výchozí polohy, přičemž prostřednictvím dorazů **40** a táhla **23** jsou levé části **13** sektoru uváděny do výchozí polohy.

Poté jsou na získané kostry pneumatik uloženy ostatní díly, příkladně běhouny **6** (s nárazníkovou pryží nebo bez ní) a potom je objímka **19** (obr. 17) přesunuta doprava směrem, naznačeným šipkou E, čímž zavedou páky **17** tím, že se pohybují, sektory **11** zpět do výchozí polohy. Rozpínací bubny **1** se složí, načež jsou z nich snímány hotové pneumatiky **7**.

Při položení následujících vrstev kordu se celý pracovní pochod výroby pneumatik opakuje výše popsaným způsobem.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby pneumatik, který zahrnuje zhotovení trubkovitého polotovaru z vrstev pogumovaného kordu, jeho roz-

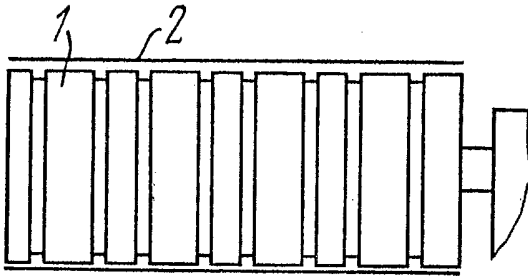
řezání na pásy předem stanovené šířky, nasazení lanek do patek pláště podle počtu nařezaných pásů, překládání hran

vrstev kordu přes lanka do patek pláště a položení běhounu, vyznačený tím, že nasazování všech lanek do patek pláště na trubkovitý polotovar probíhá před jeho rozřezáním na pásy.

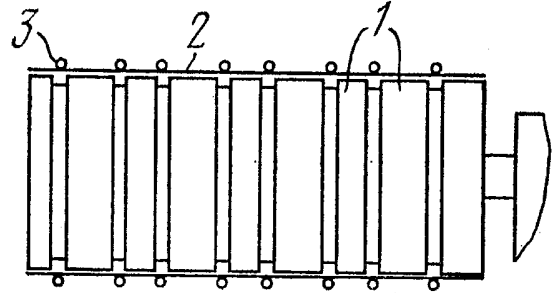
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, které obsahuje výrobní rozpínací bubny, které jsou uspořádány v jedné linii ve vzájemné bezprostřední blízkosti za účelem zhotovení trubkovitého polotovaru z vrstev pogumovaného kordu, jakož i ústrojí pro řezání trubkovitého polotovaru v pásy předem stanovené šířky, přičemž každý z výrobních rozpínacích bubnů je opatřen prstencovými drážkami pro lanka do patek pláště, mechanismem pro radiální rozpínání sektorů bubnu a mechanismem pro překládání vrstev kordu na lanka do patek pláště, který zahrnuje radiálně a axiálně pohyblivé levé a pravé části sektoru, vyznačené tím, že všechny rozpínací bubny (1) jsou uspořádány na společném hnacím hřídeli (15) a mezi nimi jsou upraveny pohyblivé levé části (13) a pravé části (14) sektoru, které spolu se sektory (11) rozpínacích bubnů (1) tvoří společnou válcovou plochu (16) pro zhotovení trubkovitého polotovaru (2), přičemž stejnojmenné části (13, 14) sektoru všech mechanismů (12) pro překládání vrstev kordu na lanka (3) do patek pláště jsou vzájemně spojeny táhly (23, 24), která probíhají protilehlými drážkami (31, 33) vodicích ko-

toučů (32, 34), které jsou uspořádány na společném hnacím hřídeli (15) pod sektory (11) každého rozpínacího bubnu (1).

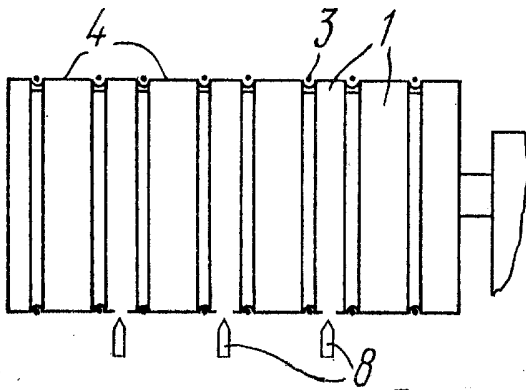
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že hnací hřídel (15) je zhotoven dutý a je v něm axiálně posuvně uspořádána objímka (37) odpružená vzhledem k hnacímu hřídeli (15), na níž jsou upevněny dorazy (40), které kooperují s táhly (23) levých částí (13) sektoru, zatímco uvnitř objímky (37) je uspořádán posunovač (43), posuvný v axiálním směru, s dorazy (44), které kooperují s táhly (24) pravých částí (14) sektoru, přičemž v hnacím hřídeli (15) a objímce (37) jsou zhotoveny podélné drážky (46, 47) pro ukládání dorazů (40, 44).
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že posunovač (43) je opatřen západkami (55), které kooperují s objímkou (37) během přesunu posunovače (43) do výchozí polohy, přičemž posunovačem (43) je prostrčena tyč (49), která při návratu objímky (37) do výchozí polohy kooperuje se západkami (55) ve smyslu jejich oddělení od objímky (37).
5. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že v drážkách (31, 33) vodicích kotoučů (32, 34) jsou uspořádány válečkové dorazy (59), kooperující s táhly (23, 24), které jsou v těchto drážkách zajištěny prostřednictvím pryžových kroužků (60).



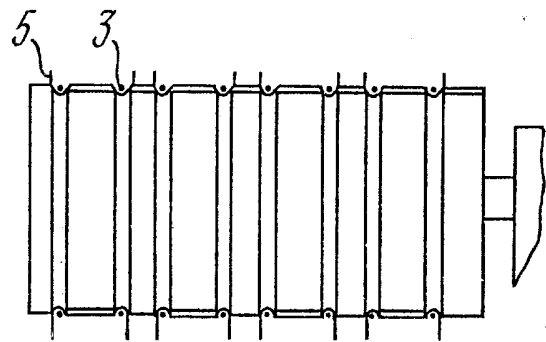
Obr. 1



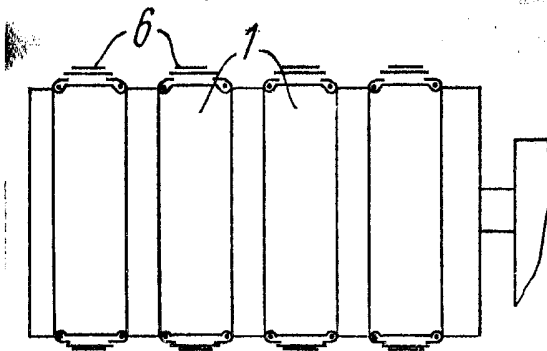
Obr. 2



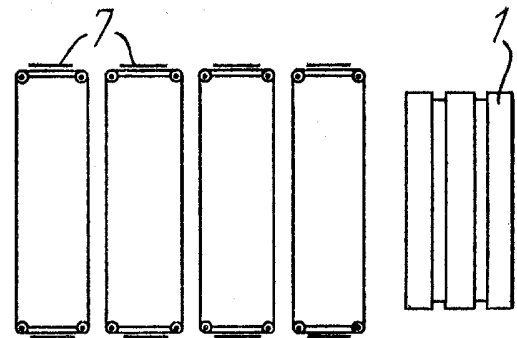
Obr. 3



Obr. 4

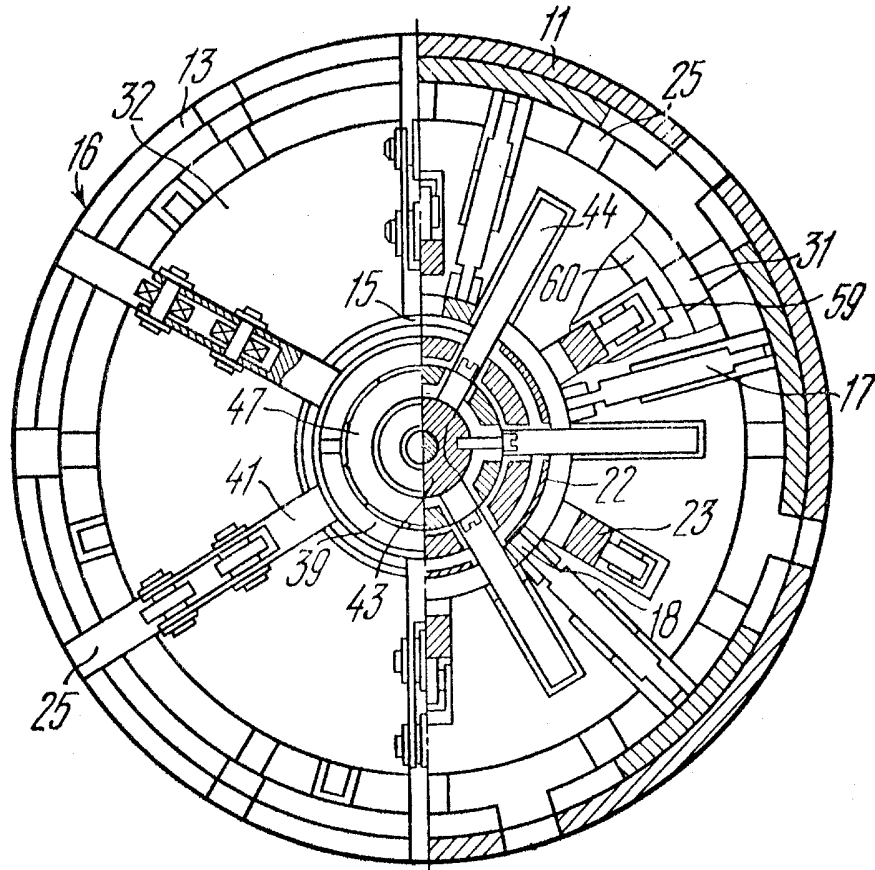


Obr. 5

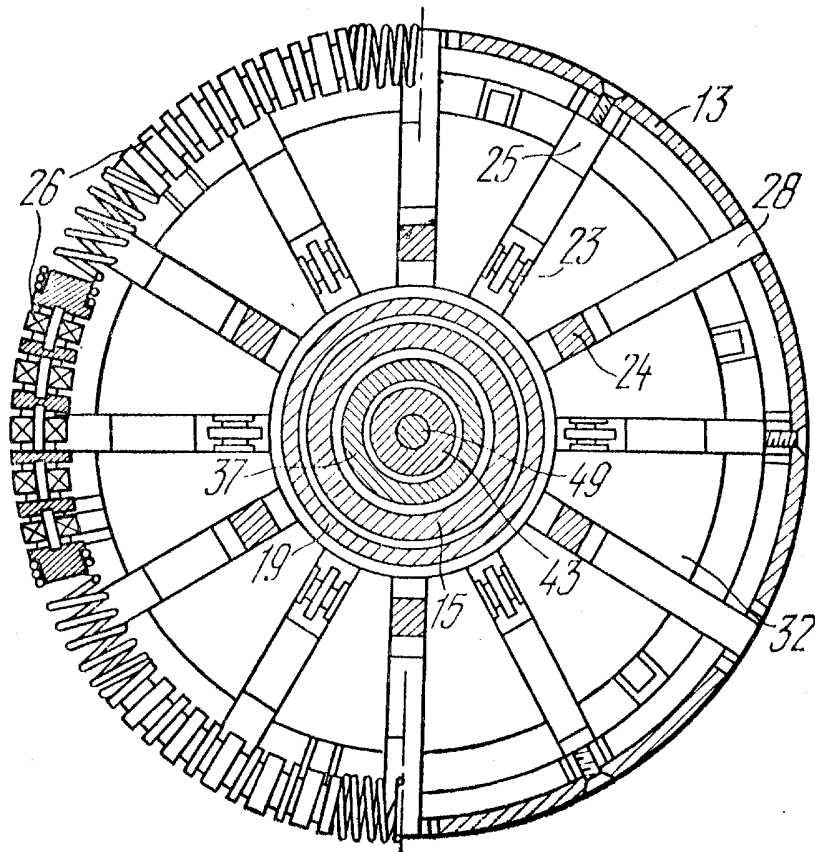


Obr. 6





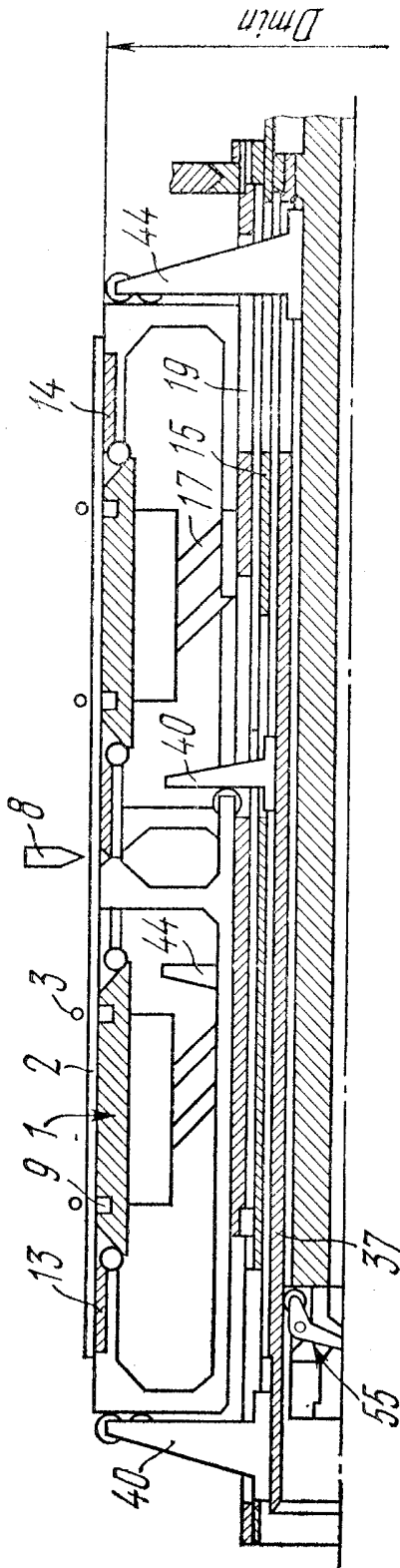
Obr. 8



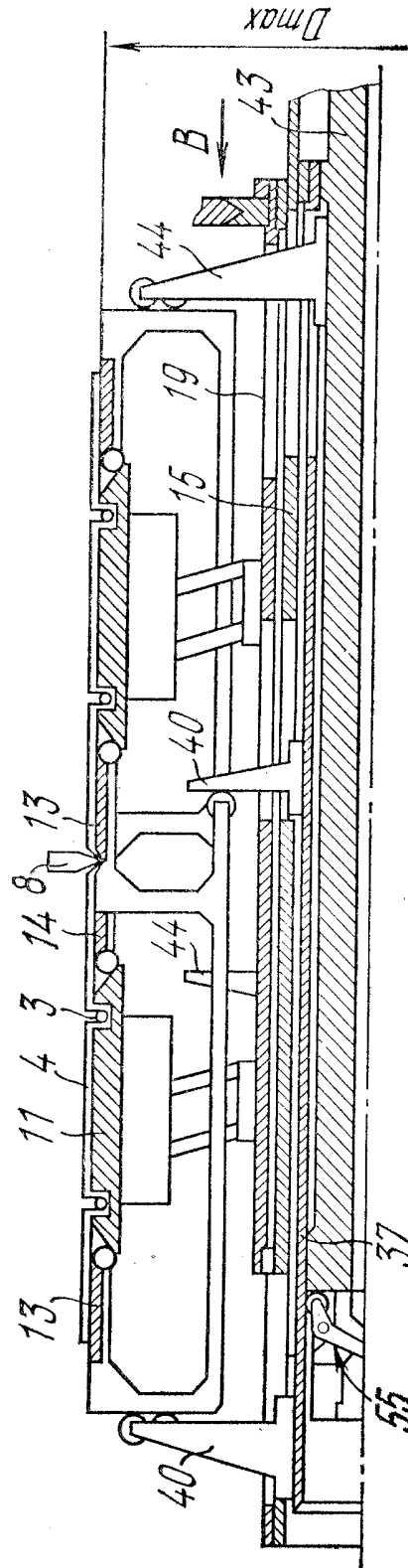
Obr. 9



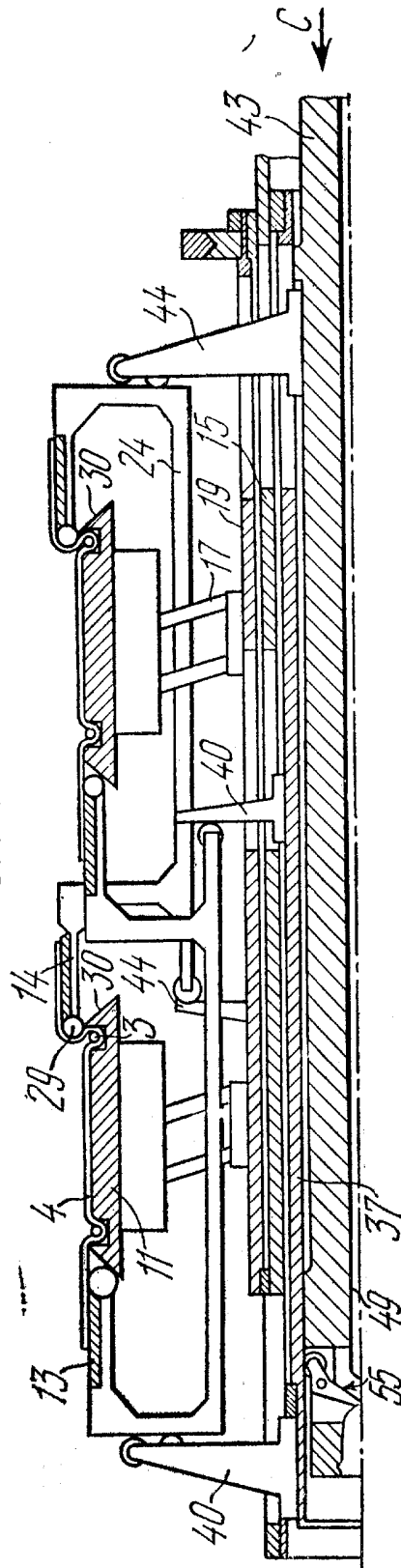
Obr. 10



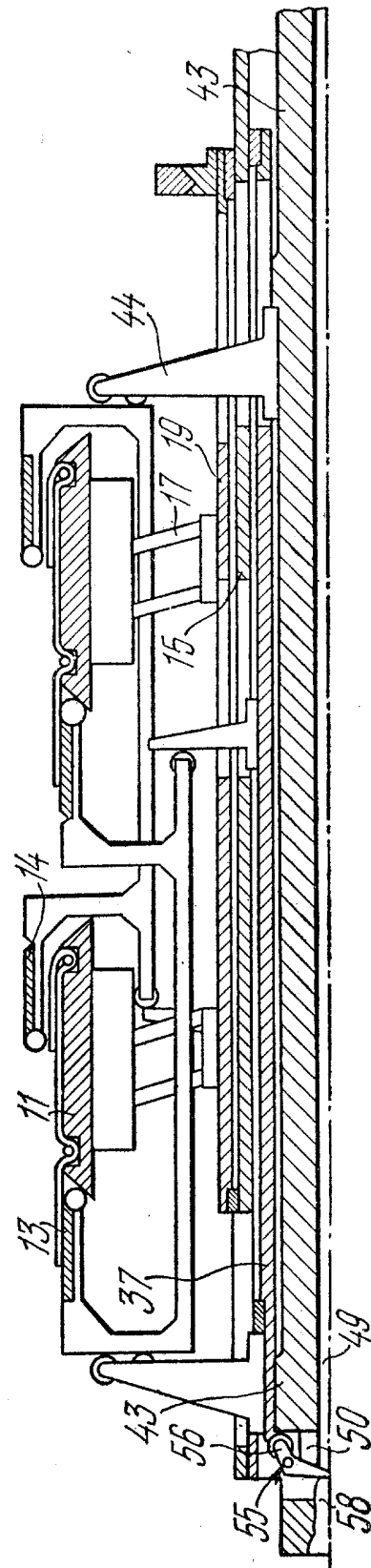
Obr. 11



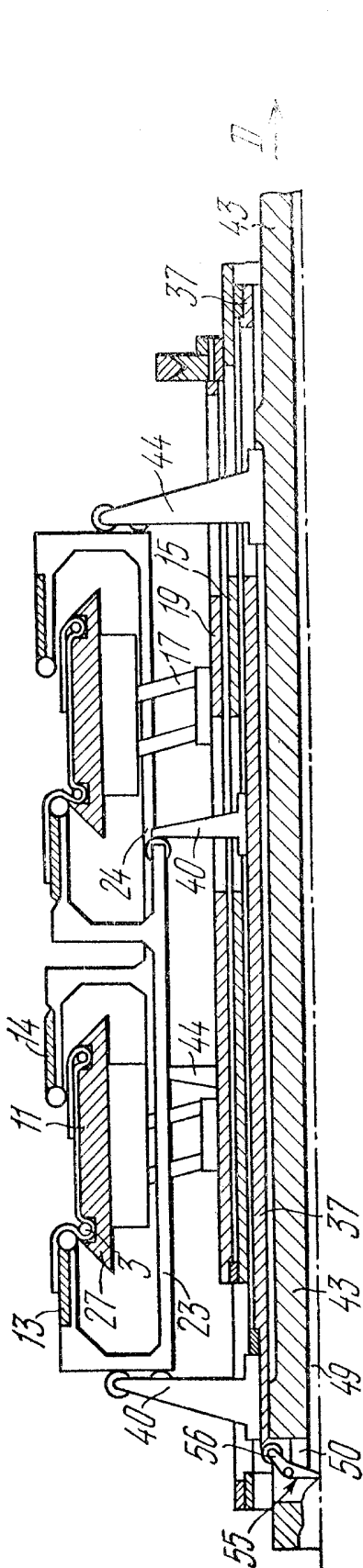
Obr. 12



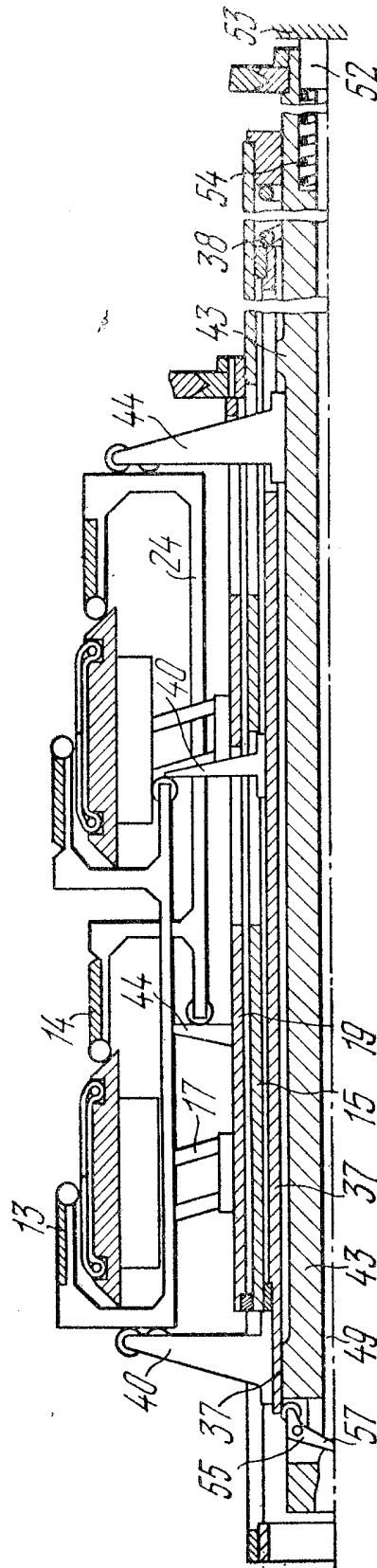
Obr. 13



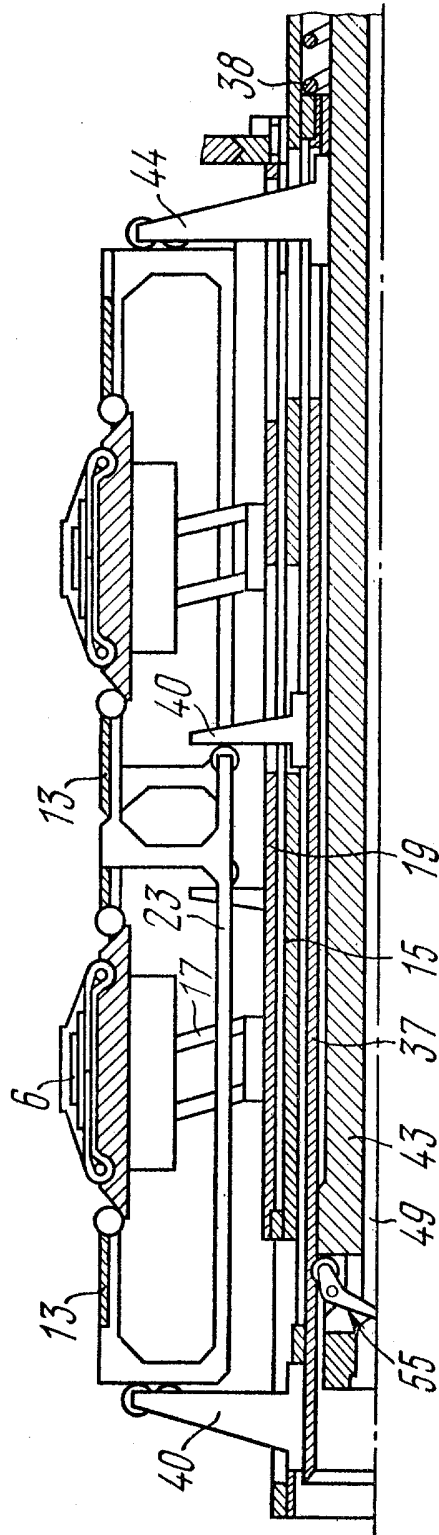
Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17

