



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

195300

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 19 11 75  
(21) (PV 7823-75)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 20 11 74  
(P 24 54 917.5)  
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 12 82

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

B 65 H 59/36

B 65 H 54/06

(72)  
Autor vynálezu

RAASCH HANS, MÖNCHENGLADBACH a  
MÜLLER LOTHAR, KAARST (NSR)

(73)  
Majitel patentu

W. SCHLAFHORST & CO., MÖNCHENGLADBACH (NSR)

(54) Způsob navíjení kuželovitých, křížem soukaných cívek při konstantní rychlosti přívodu příze a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu navíjení kuželovitých, křížem soukaných cívek při konstantní rychlosti přívodu příze, přičemž různé navíjecí rychlosti mezi velkým průměrem cívky a malým průměrem cívky jsou vyrovnány periodickým naplňováním a vyprazdňováním řízeného zásobníku příze. Vynález se také týká zařízení k provádění tohoto způsobu.

Když u textilního stroje je kuželovitá křížem soukaná cívka poháněna konstantní obvodovou rychlostí, vznikají při navíjení této cívky změny okamžité navíjecí rychlosti, protože příze se podle postavení budícího ústrojí pro přízi navíjí na menším obvodu cívky nebo na větším obvodu cívky, nebo uprostřed cívky. Různá navíjecí rychlost musí být vyrovnávána, je-li příze přiváděna s konstantní rychlostí, jak je tomu například u doprřadacích strojů.

Za tím účelem bylo již navrženo, aby se mezi navíjecím zařízením a podávacím ústrojím pro přízi umístil zásobník příze. Podle naplnění zásobníku se potom reguluje rychlost navíjení. Taková zařízení jsou složitá a drahá.

Bylo také již navrženo použít zásobníku příze, jehož zásobní obsah se periodicky mění s vodicím zdvihem příze. Přitom je obsah zásobníku také řízen naplněním křížem sou-

2

kané cívky. Takové zásobníky příze pracují s kolísavým napětím příze.

Vynález vychází z úlohy zdokonalit řízení, periodicky naplňovaný a vyprazdňovaný zásobník příze shora uvedeného druhu tak, aby napětí příze zůstávalo pokud možno konstantní, a aby zejména bylo zabráněno jakýmkoliv špičkám napětí, které u tenkých přízí mohou vést k přetrhu nebo jinému poškození příze.

Podle vynálezu je daná úloha rozřešena tím, že příze se přivádí do zásobníku příze v tom, časovém úseku, ve kterém se příze vede v prostorové spirále od toho místa délky cívky, kde obvodová rychlost cívky odpovídá rychlosti přívodu příze, k nejmenšímu obvodu cívky a zpět, a odvádí se ze zásobníku příze v tom časovém úseku, ve kterém se příze vede od uvedeného místa k maximálnímu obvodu cívky a zpět, přičemž okamžitá hodnota délky akumulované příze se mění sinusovitě, a amplituda sinusové vlny je úměrná maximální délce akumulované příze, které je zapotřebí během každého jednotlivého akumulacího děje.

Ten obvod cívky, na kterém se na cívku navíjí přesně délka příze, dodávaná podávacím ústrojím, se nazývá neutrální obvod cívky. Poloha neutrálního obvodu na cívce je závislá na pohybu vodicího ústrojí při-

ze. Tento pohyb může být nerovnoměrný nebo může být v podstatě rovnoměrný. Pohyb vodičícího ústrojí příze bude nastaven na nerovněvých pohyby tehdy, když má být například zmenšována nebo zvětšována hustota kladení příze na jednom konci cívky. Když je pohyb vodičícího ústrojí příze v podstatě rovnoměrný, je neutrální obvod cívky přibližně uprostřed délky cívky.

Protože bod nabíhání příze na křížem soukanou cívku — a popřípadě také s malým fázovým posunutím také na ústrojí pro vedení příze — urazí v přibližně stejných dobách stejné dráhy, a protože na druhé straně obvodu kuželovitě, křížem soukané cívky narůstá plynule od nejmenšího obvodu cívky do největšího obvodu cívky, dostane se rovnoměrné napětí příze, když se okamžitá hodnota délky příze ukládaná v zásobníku mění vlnovitě, přibližně sinusovitě. Maximální délka příze hromaděné v zásobníku, které je zapotřebí při každém ukládání příze v zásobníku, klesá se stoupajícím naplněním cívky od jedné vrstvy ke druhé, což má vliv na napětí příze. Naplnění cívky a průměr cívky jsou úměrné obvodu cívky. Jestliže cívka je poháněna odvalováním na navíjecím válci, rotujícím s konstantními otáčkami, je počet otáček cívky obráceně úměrný obvodu cívky.

Čím větší je kuželovitost cívky, tj. čím je větší rozdíl obvodu cívky na silném konci cívky a úzkém konci cívky, tím větší je maximální délka hromaděné příze, které je zapotřebí při každém ukládacím ději. Při daných otáčkách cívky je ukládaná délka příze závislá také na rychlosti vodiče příze, protože tato rychlost určuje úhel křížení příze.

Z toho důvodu záleží další provedení v tom, že maximální délka akumulované příze, které je zapotřebí v průběhu každého jednotlivého akumulacího děje, se učiní úměrnou kuželovitosti cívky, obráceně úměrnou kosinu polovičního úhlu překřížení příze a dále obráceně úměrnou obvodu cívky.

Konstrukce zásobníku příze je o sobě nezávislá na způsobu navrhovaném vynálezem. Zásobník příze má však účelně pohyblivá ústrojí pro vedení příze, která určují dráhy zásobníku příze. Podle dalšího provedení vynálezu se proto amplituda akumulacích drah příze u akumulacích ústrojí příze nastavená v závislosti na kuželovitosti a na úhlu křížení příze, plynule mění v závislosti na obvodu cívky.

Přitom mají být ústrojí zásobníku příze pohybována přibližně úměrně k délce příze, která má být uložena v zásobníku. Podle dalšího provedení vynálezu se příze přivádí do zásobníku příze a z něho odvádí ve fázi s pohybem náběžného bodu příze. Přitom je třeba vzdálenost vodičícího ústrojí příze od bodu nabíhání příze na křížem soukanou cívku udržovat co nejmenší.

Je-li tato vzdálenost nulová, potom pro-

bíhá také takt vedení příze ve fázi s naplňováním a vyprazdňováním zásobníku příze, což ulehčuje stanovení a vyměření příslušné řídicí křivky.

Podle dalšího provedení vynálezu se po výměně cívky nebo přetrhu příze přestane příze akumulovat, navíjená příze se nejdříve drží pomocným vodičem příze a vodičím ústrojím pro přízi se převezme teprve tehdy, když se pohybuje ve směru k malému obvodu cívky, přičemž zároveň se opět zahájí akumulování příze.

Zařízení k provádění způsobu podle vynálezu je upraveno tak, že zásobník příze má akumulacní ústrojí pro přízi, která jsou řídicí tyčí spojena s generátorem funkce sinusové vlny, přičemž zásobníku příze je přifazzen stavěcí člen, řízený obvodem cívky a měnící amplitudou dráhy akumulacních ústrojí.

Podle jednoho provedení vynálezu je generátor funkce sinusové vlny na textilním stroji upraven centrálně pro společné řízení zásobníků příze několik pracovních míst nebo všech pracovních míst.

Podle dalšího provedení je jako generátor funkce sinusové vlny upraven klikový pohon.

Účelně je generátor funkce sinusové vlny opatřen řídicím válcem, který je otáčivý a má řídicí obrysy a snímací ústrojí pro ohmatání řídicích obrysů, spojené s řídicí tyčí, která vede k zásobníkům příze.

V důsledku velkého počtu soukacích míst, která mají být společně řízena, musí být setrvačné síly udržovány co nejmenší. Řídicí tyče sestávají proto s výhodou z lehkých, houževnatých materiálů, za použití lehkých stavebních profilů, například trubek.

S řídicím ústrojím generátoru funkce sinusové vlny je účelně spojeno řídicí ústrojí vodičícího ústrojí pro přízi. Řídicí válec je na poháněné straně spojen s diferenciálním soukolím, jehož unášec je přestavitelný, za účelem změny otáček.

Unášec a řídicí páka účelně mají společné řídicí převodové ústrojí.

Podle výhodného provedení vynálezu je zásobník příze vytvořen jako smyčkotvorné ústrojí a je na místech pro odklápění příze opatřen válečky, jejichž střední osy jsou v nulové akumulacní poloze přesazeny tak, že rovina, proložená středními osami vně ležících válečků, buď neprotíná střední váleček, nebo se ho právě ještě jen dotýká.

Podle výhodného provedení mají všechny válečky stejný průměr, přičemž vzdálenost středů vně ležících válečků odpovídá dvojnásobku až trojnásobku průměru válečků.

Jestliže všechny válečky mají stejný průměr, je to výhodné, protože se sníží počet typů použitých ústrojí. Pokud vzdálenost středů vně ležících válečků odpovídá dvojnásobku až trojnásobku průměru válečku, může být střední váleček za účelem snadnějšího vložení příze prokyvován mezi vnějšími válečky. Ještě větší vzdálenost válečků

však by nepříznivě ovlivnila akumulaci děj.

Podle výhodného provedení vynálezu je na každém pracovním místě textilního stroje mezi zásobníkem příze a vodicím ústrojím pro přízi upraven zařazovatelný a vyřazovatelný pomocný vodič příze, pro zavedení příze při rozbíhání na ono místo délky cívky, na kterém obvodová rychlost cívky odpovídá rychlosti přivádění příze.

Pomocný vodič příze sestává s výhodou ze třmenů vytvořeného do sedla.

Podle dalšího provedení vynálezu je zásobník příze spojen s aretačním ústrojím a aretační ústrojí je účelně spřaženo s vyřazovacím mechanismem pomocného vodiče příze.

Přednosti vynálezu záleží mezi jiným v tom, že při navíjení kuželovité, křížem soukané cívky se v závislosti na rychlosti přivádění příze a při s výhodou konstantní rychlosti přivádění příze dodrží rovnoměrné napětí příze.

Přitom se zhotovují křížem soukané cívky s ovinutím, které je v zásadě rovnoměrně husté. Zabráni se nerovnoměrné hustotě návínů, která je způsobována nestejným napětím příze nebo kopírovacími závity. Další předností je společné centrální řízení mnoha soukacích míst textilního stroje, které jsou umístěny v řadě vedle sebe. Použitím vynálezu se snižují výrobní náklady a zvýší se spolehlivost provozu.

Příklad provedení vynálezu bude nyní vysvětlen v souvislosti s výkresy, kde obr. 1 znázorňuje dílčí pohled na soukací místo krátce po zahájení navíjecího děje, obr. 2 znázorňuje dílčí pohled na stejné soukací místo krátce po ukončení navíjecího děje, obr. 3 znázorňuje pohled na část řídicího ústrojí podle vynálezu, obr. 4 znázorňuje soukací místo ve zjednodušeném řezu, obr. 5 znázorňuje podrobnosti související s vynálezem, obr. 6 znázorňuje pohyb náběžného bodu příze při dvojitěm zdvihu vedení příze a obr. 7 znázorňuje naplňování a vyprazdňování zásobníku příze fragicky v jednom časovém úseku dvojitěho zdvihu vedení příze.

Soukací místo textilního stroje, jehož výřez je znázorněn v obr. 1 a 2, má nosič 11, na kterém je upevněna základní deska 12. Na hřídeli 13, procházejícím od jednoho soukacího místa ke druhému, je upevněn navíjecí válec 14, který u tohoto provedení je uprostřed opatřen pásmem 15 s vysokou hodnotou tření, která zaručuje, že křížem soukaná kuželovitá cívka 16, která se odvaluje na tomto pásmu navíjecího válce 14, je poháněna ve středu válce 14, a tím i ve středu cívky 16.

Pásmo 15 s vysokou hodnotou tření, může být ve zvláštních případech také vynecháno. Protože hnací pásmo potom již není definovatelné, musí se počítat se zvýšeným skluzem mezi navíjecím válcem 14 a kuželovitou křížem soukanou cívku 16, což ovšem

není tak příznivé se zřetelem na rovnoměrné napětí příze a na namáhání příze.

Za pomoci řídicí tyče 17, procházející od jednoho soukacího místa ke druhému, je vodicí ústrojí 18 pro přízi vratně pohyblivé za centrálním řízením. Vodicí ústrojí 18 pro přízi má žlábek 19 pro uložení a vedení navíjené příze 20.

Z neznázorněného podávacího ústrojí je příze 20 plynule přiváděna zdola podávací rychlostí, která je s výhodou konstantní.

V zásobníku 21 příze vytvoří příze smyčku 22 tím, že je odkláněcím válečkem 23, upevněným na základní desce 12, dále pohyblivým odkláněcím válečkem 24, upevněným na konci zásobníkové páky 26, a třetím nepohyblivým odkláněcím válečkem 25, rovněž upevněným na základní desce 12, vhodně odkláněna. Odkláněcí válečky jsou otáčivé s lehkým chodem a mají zapracované vodicí drážky pro přízi.

Řídicí tyč 28, procházející od jednoho soukacího místa ke druhému, řídí zásobník 21 příze v sinusové funkci, v pohybech vratně probíhajících ve směru šipky. Na řídicí tyči 28 je šroubem 29 upnut spřahovací díl 30. Na tomto spřahovacím dílu je otočně uložena páka 31. Páka 31 je výkyvná kolem bodu 32 otáčení. Má výřez 33, do kterého zabírá čep 34 stavěcího členu 35 vytvořeného jako stavěcí páka. Na dolním konci páky 31 je upevněn čep 36.

Příložka 37 přenáší pohyb páky 31, otočné kolem čepu 34, na zásobníkovou páku 26. Otáčením hřídele 38, a tím vykyvováním stavěcího členu 35 upevněného na hřídeli 38, posouvá se čep 34 ve výřezu 33 páky 31. Tím se mění převodový poměr pro přenášení pohybu řídicí tyče 28 na zásobníkovou páku 26. Zásobníková páka 26, páka 31 a příložka 37 tvoří dohromady akumulaci ústrojí zásobníku 21 příze.

Obr. 1 znázorňuje nulovou polohu zásobníku 21 příze. Z toho důvodu je v nulové poloze také zásobníková páka 26. Odkláněcí váleček 25, upevněný na konci zásobníkové páky 26, není přitom ještě zcela v dotyku s rovinnou procházející středními osami odkláněcích válečků 23 a 25. V nulové poloze existuje tedy již smyčka příze. Přítomnost této výchozí smyčky je důležitá, protože potom může být vytvářeno akumulované množství příze bez zkreslení vytahování této smyčky do větších rozměrů.

Všechny odkláněcí válečky odkláněcích míst mají stejný průměr. Vzdálenost středů odkláněcích válečků 23 a 25 je asi více než dvojnásobek průměru válečků, aby zásobníková páka 26 mohla být pro lehké vložení příze ručně vykývnuta z nulové polohy, znázorněné v obr. 1, ještě dále doleva, jak to ukazuje obr. 2.

Obsah zásobníku 21 příze, kterého je okamžitě zapotřebí, vytváří se tak, že smyčka příze, která je přítomna již v nulové poloze, se protáhne více nebo méně daleko doprava. Přitom je obsah zásobníku 21 příze

v dobrém přiblížení úměrný úhlu vykývnutí zásobníkové páky 28.

Protože příze 20 při pohybu vodičho ústrojí 18 pro přízi do leva nebo do prava dostává mezi odkláněcím válečkem 25 a křížem soukanou cívkou 16 šikmý tah, který musí být kompenzován, je na základní desce 12 uložen obrysově tvarovaný vyrovnávací drát 39, který je částečně ovinut přízí. Obrys vyrovnávacího drátu 39 je v oblasti částečného ovinutí zvolen tak, že od odkláněcího válečku 25 až k okamžitému náběžnému bodu na křížem soukané cívce 16 je v průběhu jednoho taktu přívodu příze dána stále stejná délka příze. Z obr. 1, 2 a 4 je patrné, že vyrovnávací drát 39 je uprostřed poněkud vyhnut směrem ven.

Příložka 37 může popřípadě ztratit své spojení s čepem 36, jak je to znázorněno v obr. 2, protože úložný otvor 40 v podobě výřezu je směrem nahoru otevřen.

Podle obr. 1 brání tedy čep 41, upravený na spřahovací páce 27, příložce 37 v tom, aby se otáčela proti směru hodinových ručiček kolem ložiskového čepu 42 umístěného na spřahovací páce 28, a tím aby se uvolnila od čepu 36 páky 31.

Jestliže naopak se spřahovací páka 27 po posunutí závory 43 vykývne rukojetí 44 proti směru hodinových ručiček kolem osy 45 otáčení, která současně slouží jako osa odkláněcího válečku 25 uvolní, není příložka 37 již podpírána a svou vlastní vahou se odpoutá od čepu 36, jak to znázorňuje obr. 2.

Zásobníková páka 28 vykývne přitom svou vlastní vahou do nulové polohy, když na ni nepůsobí žádné další vnější síly. Dosednutím nárazného ramene 46 na nárazný čep 47 je přitom nárazníková páka 26 držena v nulové poloze, zatímco páka 31 může volně vratně vykyvovat.

Spřahovací páka 27 je ve svých obou koncových polohách omezena závorou 43. Příložka 48 závory 43 narazí v zařazeném postavení spřahovací páky 27 na ohnutý konec 49 pomocného vodiče 50 příze, který je rovněž spojen se spřahovací pákou 27. Ve vyřazené poloze spřahovací páky 27 narazí příložka 48 na svislou část spřahovací páky 27, a tak drží spřahovací páku 27 v její okamžité poloze.

Pomocný vodič 50 příze má uprostřed dráhy příze sedlo 51, do které příze samočinně vklouzne, jakmile se pomocný vodič nadzdvihne podle obr. 2. Pro zdvihání a spouštění je pomocný vodič 50 příze opatřen paralelním vedením. Toto vedení sestává z páky 53, otáčivé kolem čepu 52 a z vodičí tyče 54, která je kloubově spojena s pákou 53 a spřahovací pákou 27. Jeden konec 55 pomocného vodiče 50 příze je kloubově spojen s koncem páky 53. Protože také druhý konec pomocného vodiče 50 příze je spojen se spřahovací pákou 27, nadzvedne se pomocný vodič 50 příze samočinně až nad vodičí ústrojí 18 příze, jakmile se zásobník 21 příze ručně vyřadí, jak znázorňuje obr. 2.

Přitom převezme pomocný vodič 50 příze z vodičho ústrojí 18 příze, kterým je v daném příkladu vratně se pohybující vodič příze, avšak kterým by také mohl být otáčivý vodič příze.

Jak je patrné z obr. 1 a 2, má zásobníková páka 28, vykývna kolem čepu 56, nulovou zarážku, která sestává z nárazné příložky 57, vykývne kolem čepu 52, a z nárazného čepu 47, který je na příložce upevněn, a na který naráží nárazné rameno 46 zásobníkové páky 26.

Protože nárazná příložka 57 je pouze vinutou ohýbanou pružinou 58 držena ve své poloze tím, že je svým výčnělkem 59 tažena proti čepu 60, upevněnému na základní desce 12, může být zásobníková páka 28 po překonání pružné síly ohýbané pružiny 58 posunuta ručně z nulové polohy dále do leva, jak to znázorňuje obr. 2. To je ovšem možné pouze ve stavu bez sprážení.

Z obr. 2 je patrné, že kuželovitá křížem soukaná cívka 16 byla právě ovinuta. Zásobník 21 příze je odpojen, pomocný vodič 50 příze je nadzvednut. V tomto postavení dochází k výměně cívky, popřípadě k navázání nebo napředění příze.

Dutinka 61 křížem soukané cívky 16 je podle obr. 4 známým způsobem držena držákem 63, který je vykvný kolem osy 62 a na svém konci nese ústrojí 64 pro zachycení dutinky, které je uloženo otočně s lehkým chodem.

Zvláštní tvar cívkového držáku 63 vyvolává při rostoucím naplnění cívky samočinné vyrovnání váhy, aby přítlak cívky na navíjecí válec 14 zůstával přibližně stejný.

Cívková dutinka 61, držaná ústrojím 64 pro zachycení dutinky, odvaluje se na pásu 15 navíjecího válce 14. S rostoucím navíjením dostane cívka nakonec obvodový obrys 65.

Se vzrůstajícím obvodem cívky se cívkový držák 63 vykuvuje vzhůru ve směru šípky. Protože obvod cívky je měrou pro akumulované množství, využije se v tomto případě vykvného pohybu cívkového držáku 63 následujícím způsobem ke změně amplitudy kyvadlové výchylky zásobníkové páky 26.

Úhlové postavení cívkového držáku 63 je spojovací tyčí 66, spojenou kloubově s cívkovým držákem 63, přenášeno na páku 67, pevně spojenou se hřídelem 68, jak to znázorňují obr. 4 a 5. Křivkový kotouč 69 je rovněž pevně spojen se hřídelem 68. Jeho obrys je patrný z bočního pohledu, znázorněného v obr. 5. Hřídel 68 je dvojitě uložen. Jedno ložisko 70 je v základní desce 12, druhé ložisko 71 je za základní deskou 12 na rámu stroje, který není blíže znázorněn.

Hřídel 38, patrný z obr. 1 a 2, prochází základní deskou 12 a nese na zadní straně základní desky 12 páku 72, na jejímž konci je otočně uložen váleček 73.

Pod účinkem vinuté ohýbané pružiny 75, která se opírá o čep 74 a páku 72, doléhá

váleček 73 pruživě na obrys 69 křivkového kotouče 69.

S rostoucím naplněním cívky pohybuje se spojovací tyč 66 ve směru šipky směrem dolů. V souhlase s tím se otáčí hřídel 68 a křivkový kotouč 69, spojený se hřídelem 68. Křivkový kotouč 69 přenáší svůj otáčivý pohyb na páku 72, která se vychyluje ve směru šipky a ve smyslu hodinových ruček a přitom otáčí hřídelem 38, na kterém je podle obr. 1 a 2 upevněna stavěcí páka 35, která mění bod otáčení, kolem kterého se otáčí páka 31.

Se zvětšujícím se obvodem cívky je tímto způsobem měněn kyvadlový výkyv zásobníkové páky 26 ve smyslu zmenšení zásobníku 21 příze.

Obrys křivkového kotouče 69 se zjistí buď pokusně, nebo se vypočítá z rozměrů cívky, ze zdvíhu vodiče příze, z úhlu překřížení vrstev příze, z úhlu kužele cívky a z konstrukčních rozměrů.

V průběhu normálního provozu se po výměně cívky vloží nová dutinka, příze přicházející z podávacího ústrojí 18 pro přízi se položí přes odkláněcí válečky a přes pomocný vodič 50 příze a upevní se na cívkové dutince. Jak je znázorněno v obr. 2, zahájí se začátek děje soukání křížem tím, že se zádrž 43 ručně odtáhne do strany. Tím uvolní příložka 48 spřahovací páku 27, která nyní v důsledku své vlastní váhy a v důsledku vlastní váhy částí s ní spojených, se snaží nadzvednout čepem 41 příložku 37 tak daleko, až čep 36 páky 31 může vklouznout do úložného otvoru 40 příložky 37. K tomu však může dojít jen tenkrát, když čep 38 dosáhne své levé koncové polohy, jak tomu je v nulové poloze. Obrys 76 příložky 37, která má zvláštní tvar a je přizpůsobena výkyvnému pohybu čepu 36, zabrání zaháknutí příložky v jiné poloze než v nulové poloze.

Pokud není zásobník 21 příze zapojen, nabíhá příze uprostřed cívky, v důsledku zvláštního pomocného vodiče 50 příze. V tomto postavení nabírá cívka, jak bylo již uvedeno, přesně to množství příze, které je dodáváno podávacím ústrojím. Nejpozději po jednom zdvíhu posuvného vodiče 50 příze dosáhne čep 36 své levé koncové polohy, příložka 37 zaskočí a pomocný vodič 50 příze spadne do své dolní koncové polohy.

Tím přijde příze 20 do oblasti vodičího ústrojí 18 příze, které je ve stejném okamžiku také právě uprostřed cívky 16 a potom se pohybuje dále směrem k malému průměru cívky 16. Příze 20 se zachytí ve žlábků 19 vodičího ústrojí 18 příze. Tím je synchronizováno vedení příze 20 a obsah zásobníku 21 příze.

Protože řídicí tyče 17 a 28 jsou řízeny společně pro několik soukacích míst nebo pro všechna soukací místa, je na konci textilního stroje umístěn generátor funkce sinusové vlny jeho hnací a řídicí mechanismus, znázorněný v obr. 3.

Na hřídeli 78, uloženém v rámu 77 stroje, je upevněn řídicí válec 79 generátoru funkce sinusové vlny pomocí šroubů 80 a 81. Hřídel 78 je neznázorněným elektromotorem poháněn přes hnací řemen 72 a za zařazení diferenciálního soukolí 83 s otáčkami, které jsou v průměru konstantní.

Diferenciální soukolí 83 sestává z dvojice kol, uložené otočně a středově na hřídeli 78, s ozubeným kolem 84 a řemenicí 85, s unášečem 86, který je nezávisle na otáčkách dvojice kol a hřídele výkyvný kolem osy hřídele, a ze středovým výstupním kolem 87, které je pevně spojeno se hřídelem 78.

Unášeč 86 má stavěcí páku 88. Na konci unášeče 86 je otočně uložena další dvojice kol 89, která sestává z většího ozubeného kola 90, zabírajícího s ozubeným kolem 84, a z menšího ozubeného kola 91, zabírajícího se středovým výstupním kolem 87.

Řídicí válec 79 má dvě vodičí drážky 92 a 93, které jsou navzájem odděleny a vedou v uzavřené čáře kolem obvodu řídicího válce 79.

Na levé stěně rámu 77 stroje je na konsoli 94 upevněn čep 95, kolem kterého je výkyvná řídicí páka 96. Vodičí váleček 97, který je upevněn na konci řídicí páky 96 a je snadno otočný, zabírá do vodičí drážky 92. Kluzátko 98, upevněné na řídicí tyči 18, je vedeno ve výřezu 99 provedeném v řídicí páce 96. Při otáčení řídicího válce 79 provádí řídicí páka 96 nuceně kyvadlový pohyb, takže řídicí tyč 17, která na několika soukacích místech nebo na všech soukacích místech textilního stroje řídí vodičí ústrojí 18 příze, je posouvána vratně ve směru šipky. Vodičí drážka 92, konsola 94 a řídicí páka 96 náleží k řídicímu ústrojí pro vodičí ústrojí 18 příze.

Rovněž na levé stěně rámu 77 stroje je upevněna zahnutá konsola 100, která má otvor 101, který společně s otvorem 102 v rámu stroje slouží k přímkovému vedení řídicí tyče 28. Konec řídicí tyče 28 je ohnutý a je zavěšený do řídicí páky 103, která podobně jako řídicí páka 96 nese na svém jednom konci vodičí váleček, který na výkresu v obr. 3 není viditelný, protože na zadní straně řídicího válce 79 zabírá do vodičí drážky 93. Vodičí drážka 93 má takový obrys, že při otáčení řídicího válce 79 vznikne sinusový průběh pohybu na řídicí páce 103 a na řídicí páce 28. Vodičí drážka 93 slouží proto ve spojení s řídicím válcem 79 a s řídicí pákou 103 jako generátor sinusové funkce pro řídicí tyč 28, a tím i pro zásobník 21 příze, který je v tomto obr. 1 a 2 řízen tyčí 28.

Výstředníkový hřídel 104 je rovněž uložen do rámu 77 stroje. Je poháněn řetězovým kolem 105, který je článkovým řetězem 107 spojen s druhým řetězovým kolem 106 upevněným na hřídeli 78. Dva výstředníkové kotouče 108 a 109 jsou rovněž pevně spojeny s výstředníkovým hřídelem 104. Na výstředníkových kotoučích 108 a 109 jsou

otočně uložena dvě ložisková pouzdra 112 a 113, opatřená jednoramennými pákami 110 a 111.

Páka 110 je čepem 114 kloubově spojena se stavěcí pákou 88 unášeče 86. Při otáčení výstředníkového hřídele 104 je v důsledku tohoto spojení unášeč 86, se zřetelem na střední osu hřídele 78, otáčen v radiálním směru při každé otáčce výstředníkového hřídele 104 o určitý úhel kupředu a dozadu.

Převodové poměry jednotlivých ozubených kol diferenciálního soukolí 93 a ostatní rozměry částí, spojených se hřídeli 78 a 104, jsou zvoleny tak, že při otočení unášeče 86 v otáčivém hnacím směru zůstávají otáčky řídicího válce 79 poněkud za středními otáčkami, a obráceně při otočení unášeče 86 proti hnacímu směru otáčení tyto otáčky řídicího válce 79 jsou poněkud v předstihu.

Protože trvalé měnění otáček řídicího válce 79 řízeným diferenciálním soukolím 93 vede k nepřetržité změně úhlu překřížení vrstev příze, a protože z tohoto důvodu je trvale měněn potřebný obsah v zásobníku 21 příze, je zapotřebí kompensace příslušným měněním řídicího pohybu řídicí tyče 28. To se provádí následujícím způsobem:

Na dně rámu 77 stroje je upevněna konsola 115, která je opatřena čepem 116, kolem kterého se otáčí dvouramenná páka 117.

Na levém konci dvouramenné páky 117 je upevněno kluzátko 118, které zabírá do výřezu 119 řídicí páky 103.

Druhý konec dvouramenné páky 117 má výřez 120, do kterého zabírá kluzátko 121 kardanového kloubu 122. Kardanový kloub 122 je umístěn na jednoramenné páce 111.

V důsledku výstředního uložení jednoramenné páky 111 provádí dvouramenná páka 117 při otáčení výstředníkového hřídele 104 kyvadlové pohyby, kterými je měněn bod otáčení řídicí páky 103, určený kluzátkem 114. Změna bodu otáčení řídicí páky 103 nastává v tom smyslu, že při předbíhání otáček řídicího válce 79, to znamená při zvětšujícím se úhlu překřížení cívek, se zmenšuje akumulované množství příze, a při zpožďujících se otáčkách se toto množství příze zvětšuje. Kluzátko 118 musí být tedy při předbíhání otáček posouváno směrem vzhůru a při zpožďujících se otáčkách musí být posouváno směrem dolů, aby řídicí pohyb řídicí tyče 28 zásobníku 21 příze byl měněn podle daného účelu.

V průběhu jednoho taktu vodícího ústrojí 18 příze z nulové polohy, znázorněné v obr. 1, do levé koncové polohy, odtud přes střed cívky 16 k pravé koncové poloze a zase nazpět k nulové poloze, je zásobník 21 příze následujícím způsobem naplňován a vyprazdňován.

Při pohybu náběžného bodu příze od neutrálního obvodu cívky 16 k nejmenšímu obvodu cívky 16, vykyvuje se zásobníková páka 26 do prava a prodlužuje přitom smyč-

ku příze, jejíž obsah pochází z neznázorněného podávacího ústrojí pro přízi. Při zpětném postupu náběžného bodu příze od nejmenšího obvodu cívky 16 k neutrálnímu obvodu cívky 16, vykyvne zásobníková páka 26 ještě více do prava až do své koncové polohy, která je přizpůsobena okamžitému obvodu cívky. Zásobník 21 příze má nyní největší obsah vztahující se na okamžitou polohu příze.

Při pohybu náběžného bodu příze od neutrálního obvodu cívky 16 k největšímu obvodu cívky 16 a nazpět, vykyvuje zásobníková páka 26 rovněž nazpět do výchozího postavení. Akumulované množství příze smyčky, která byla před tím zvětšena, se současně navíjí na křížem soukanou cívku 16. Právě vylíčený děj naplňování a vyprazdňování zásobníku 21 příze se opakuje od jedné vrstvy ke druhé.

V obr. 6 je graficky znázorněn pohyb náběžného bodu příze v průběhu jednotného dvojitého zdvihu vedení příze. Na úsečce je nanesen čas  $t$ , který začíná a končí s časovým okamžikem, ve kterém náběžný bod příze se dotkne neutrálního obvodu cívky 16. Na pořadnici je nanesena délka cívky, a sice znamená  $-1$ , popřípadě  $+1$  tenčí, popřípadě silnější konec cívky.

Náběžný bod příze putuje od neutrálního obvodu rovnoměrnou rychlostí k nejmenšímu obvodu cívky 16, kde se pohyb zpomalí a směr pohybu se obrátí. Po krátkém urychlení postupuje náběžný bod příze rovnoměrnou rychlostí přes neutrální obvod cívky 16 až k největšímu obvodu cívky 16, kde se pohyb opět zpomalí a směr pohybu se opět obrátí. Po krátkém urychlení postupuje náběžný bod příze znovu rovnoměrnou rychlostí ve směru k nejmenšímu obvodu cívky 16. Jakmile se v průběhu tohoto pohybu dosáhne neutrálního obvodu, je jeden dvojitý zdvih vedení příze ukončen.

Ve stejném časovém úseku, ve kterém vedení příze provádí dvojitý zdvih, naplňuje se a vyprazdňuje se zásobník 21 příze podle grafického znázornění zakresleného v obr. 7.

Ve znázornění podle obr. 7 je na úsečce nanesena doba  $t$  naplňovacího a vyprazdňovacího děje. Na pořadnici je nanesena délka s akumulované příze.

V nulovém časovém okamžiku, když náběžný bod příze se dotkne neutrálního obvodu cívky 16, začne akumulací děj podle sinusové funkce. V okamžiku 1, když náběžný bod příze se dotkne nejmenšího obvodu cívky, je akumulace příze zásobníkem 21 příze největší. V okamžiku 2, když náběžný bod příze ve směru k největšímu obvodu cívky 16 se opět dotkne neutrálního obvodu, je délka akumulované příze největší, akumulování přestane a začne vyprazdňování zásobníku 21 příze. V okamžiku 3, když náběžný bod příze se dotkne největšího obvodu cívky 16, je odevzdávání příze zásobníkem 21 příze největší. V okamžiku 4, když náběžný bod příze ve směru k nejmenšímu

obvodu cívký 16 se opět dotkne neutrálního obvodu cívký 16, přestane vyprazdňování zásobníku 21 přize a začne nové naplňování. Naplňování a vyprazdňování zásobníku 21 přize nastává přibližně ve tvaru sinusovky.

Vynález samozřejmě není omezen na popsaný a znázorněný příklad provedení. V

rámci myšlenky vynálezu jsou možná také jiná provedení. Vodicí drážky řídicího válce 79 mohou být nahrazeny řídicími obrysy jiného druhu. Také jednotlivá uspořádání tyčův a převodů mohou být v rámci vynálezu různě provedena.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob navíjení kuželovitých, křížem soukaných cívek při konstantní rychlosti přívodu přize, přičemž různé navíjecí rychlosti mezi velkým průměrem cívký a malým průměrem cívký jsou vyrovnány periodickým naplňováním a vyprazdňováním řízeného zásobníku přize, vyznačující se tím, že přize se přivádí do zásobníku přize v tom časovém úseku, ve kterém se přize vede v prostorové spirále od toho místa délky cívký, kde obvodová rychlost cívký odpovídá rychlosti přívodu přize, k nejmenšímu obvodu cívký a zpět, a odvádí se ze zásobníku přize v tom časovém úseku, ve kterém se přize vede od uvedeného místa k maximálnímu obvodu cívký a zpět, přičemž okamžitá hodnota délky akumulované přize se mění sinusovitě, a amplituda sinusové vlny je úměrná maximální délce akumulované přize, které je zapotřebí během každého jednotlivého akumulačního děje.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že maximální délka akumulované přize, které je zapotřebí v průběhu každého jednotlivého akumulačního děje, se učiní úměrnou kuželovitosti cívký, obráceně úměrnou kosinu polovičního úhlu překřížení přize a dále obráceně úměrnou obvodu cívký.

3. Způsob podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že amplituda akumulačních drah přize v akumulačních ústrojích přize, nastavená v závislosti na kuželovitosti a na úhlu křížení přize, se plynule mění v závislosti na obvodu cívký.

4. Způsob podle jednoho nebo několika z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že přize se přivádí do zásobníku přize a z něho odvádí ve fázi s pohybem náběžného bodu přize.

5. Způsob podle kteréhokoliv z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že po výměně cívek nebo přetrhu přize se přize přestane akumulovat, navíjená přize se nejdříve drží pomocným vodičem přize a vodicím ústrojím pro přízi se převezme teprve tehdy, když se pohybuje ve směru k malému obvodu cívký, přičemž zároveň se opět zahájí akumulování přize.

6. Zařízení k provádění způsobu podle kteréhokoliv z bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že zásobník (21) přize má akumulační ústrojí (26, 31, 37) pro přízi, která jsou řídicí tyčí (28) spojena s generátorem funkce (79, 93, 103) sinusové vlny, přičemž zásobníku (21) přize je přiřazen stavěcí člen (35), řízený obvodem cívký a měnící amplitudu dráhy akumulačních ústrojů (26, 31, 37).

7. Zařízení podle bodu 6, vyznačující se

tím, že generátor funkce (79, 93, 103) sinusové vlny je na textilním stroji upraven centrálně, pro společné řízení zásobníků (21) přize několika pracovních míst nebo všech pracovních míst.

8. Zařízení podle bodu 6 nebo 7, vyznačující se tím, že jako generátor funkce (79, 93, 103) sinusové vlny je upraven klikový pohon.

9. Zařízení podle bodu 6 nebo 7, vyznačující se tím, že generátor funkce (79, 93, 103) sinusové vlny je opatřen řídicím válcem (79), který je otáčivý a má řídicí obrysy a snímací ústrojí pro ohmatání řídicích obrysů, spojené s řídicí tyčí (28), která vede k zásobníkům (21) přize.

10. Zařízení podle bodu 9, vyznačující se tím, že s řídicím ústrojím generátoru funkce (79, 93, 103) sinusové vlny je spojeno řídicí ústrojí (92, 94, 96) vodicího ústrojí (18) pro přízi.

11. Zařízení podle bodu 9 nebo 10, vyznačující se tím, že řídicí válec (79) je na poháněné straně spojen s diferenciálním soukolím, jehož unášeč (86) je přestavitelný za účelem změny otáček.

12. Zařízení podle bodu 11, vyznačující se tím, že unášeč (86) a řídicí páka (103) mají společné řídicí převodové ústrojí (106 až 121).

13. Zařízení podle bodů 6 až 12, vyznačující se tím, že zásobník (21) přize je vytvořen jako smyčkovitý ústrojí a je na místech pro odklápění přize opatřen válečký (23, 24, 25), jejichž střední osy jsou v nulové akumulační poloze přesazeny tak, že rovina, proložená středními osami vně ležících válečků (23, 25), buď neprotíná střední váleček (24), nebo se ho právě ještě jen dotýká.

14. Zařízení podle bodu 13, vyznačující se tím, že všechny válečky (23, 24, 25) mají stejný průměr, přičemž vzdálenost středů vně ležících válečků (23, 25) odpovídá dvojnásobku až trojnásobku průměru válečků (23, 24, 25).

15. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 6 až 14, vyznačující se tím, že na každém pracovním místě textilního stroje mezi zásobníkem (21) přize a vodicím ústrojím (18) pro přízi je upraven zařazovatelný a vyřazovatelný pomocný vodič (50) přize, pro zavedení přize (20) při rozbíhání na ono místo délky cívký, na kterém obvodová rychlost cívký odpovídá rychlosti přivádění přize.

16. Zařízení podle bodu 15, vyznačující se

tím, že pomocný vodič (50) příze sestává ze třmenu vytvořeného do sedla.

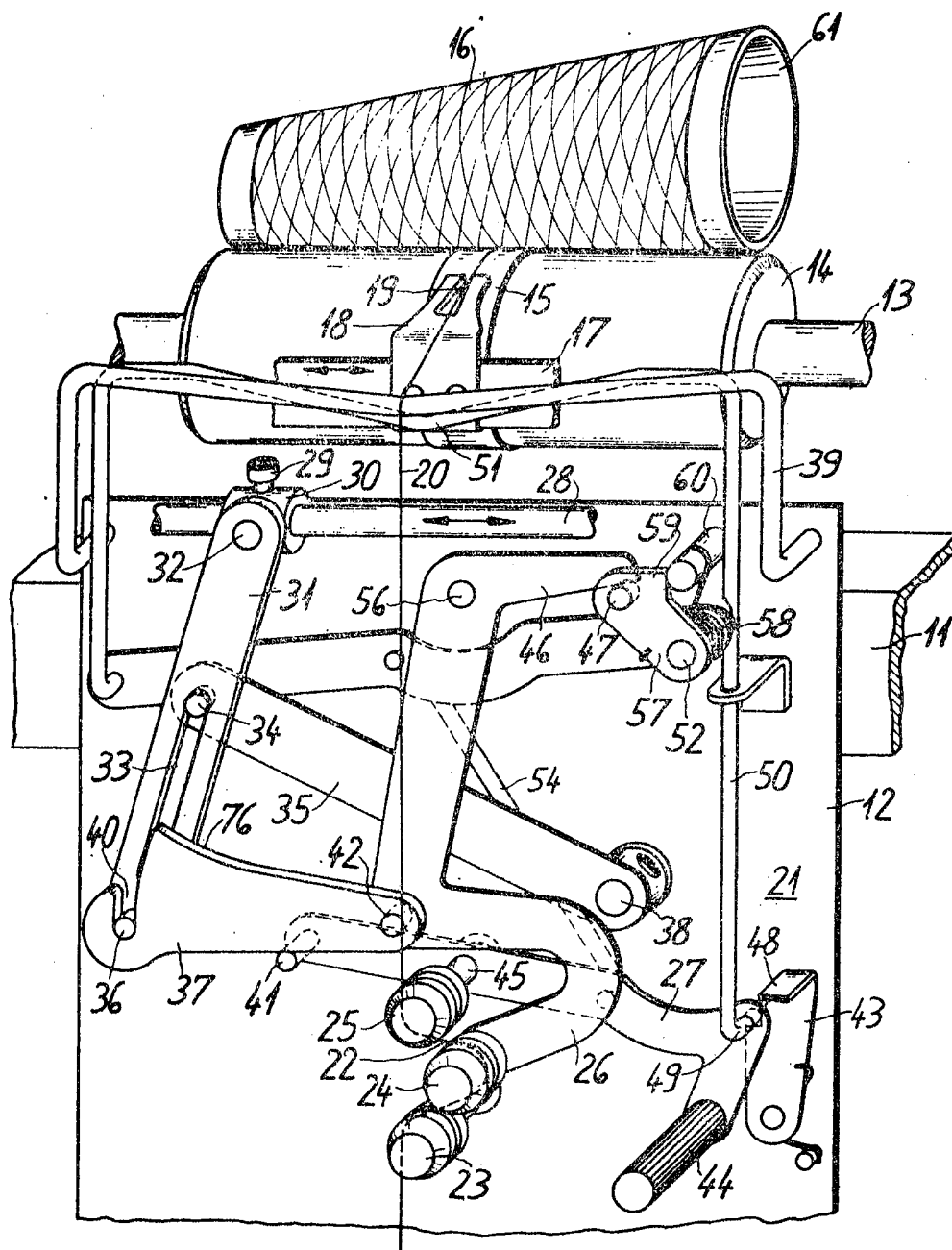
17. Zařízení podle bodů 6 až 16, vyznačující se tím, že zásobník (21) příze je spojen s aretačním ústrojím (46, 47, 57).

18. Zařízení podle bodu 17, vyznačující se tím, že aretační ústrojí (46, 47, 57) je spřaženo s vyřazovacím mechanismem pomocného vodiče (50) příze.

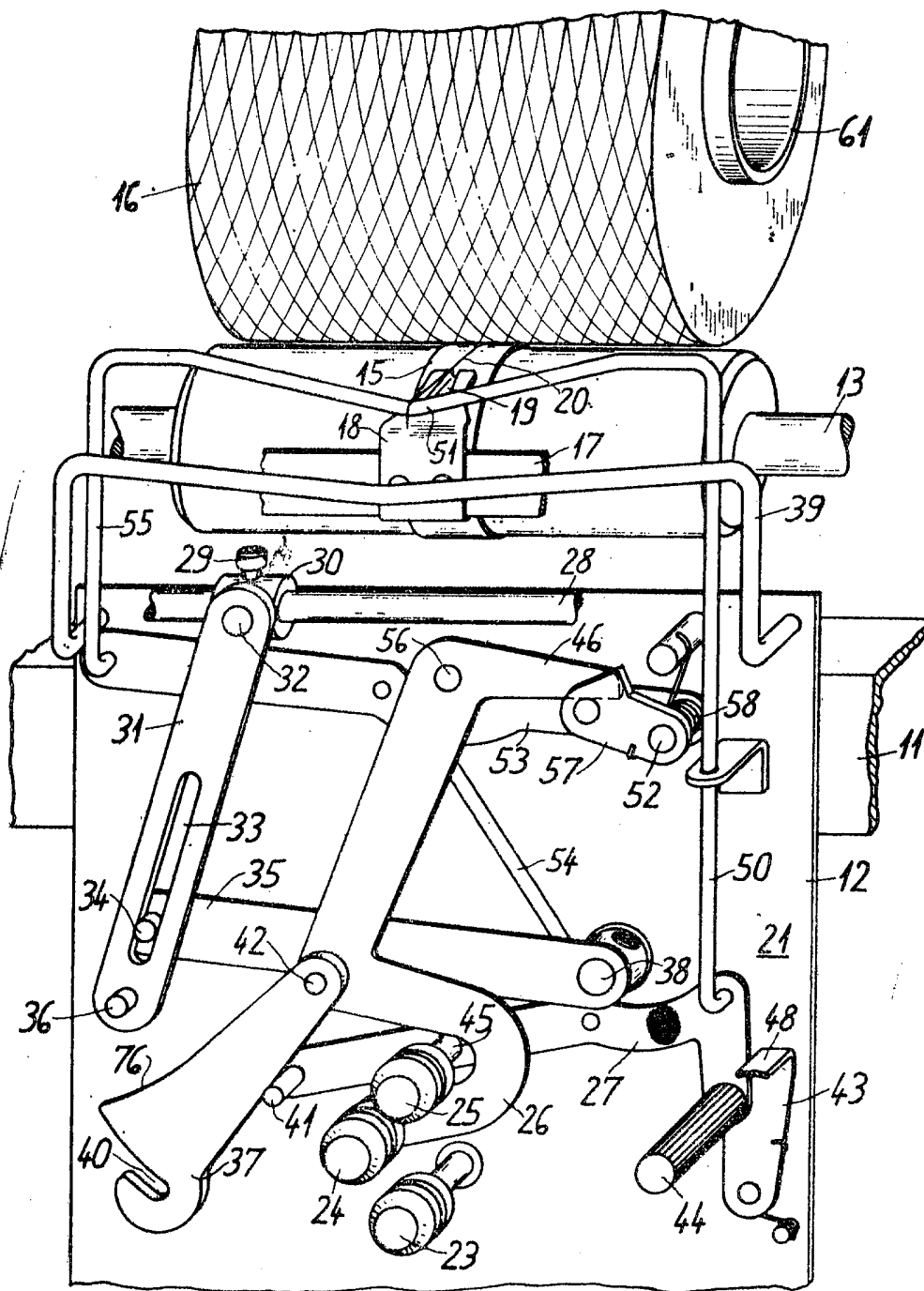
---

5 listů výkresů

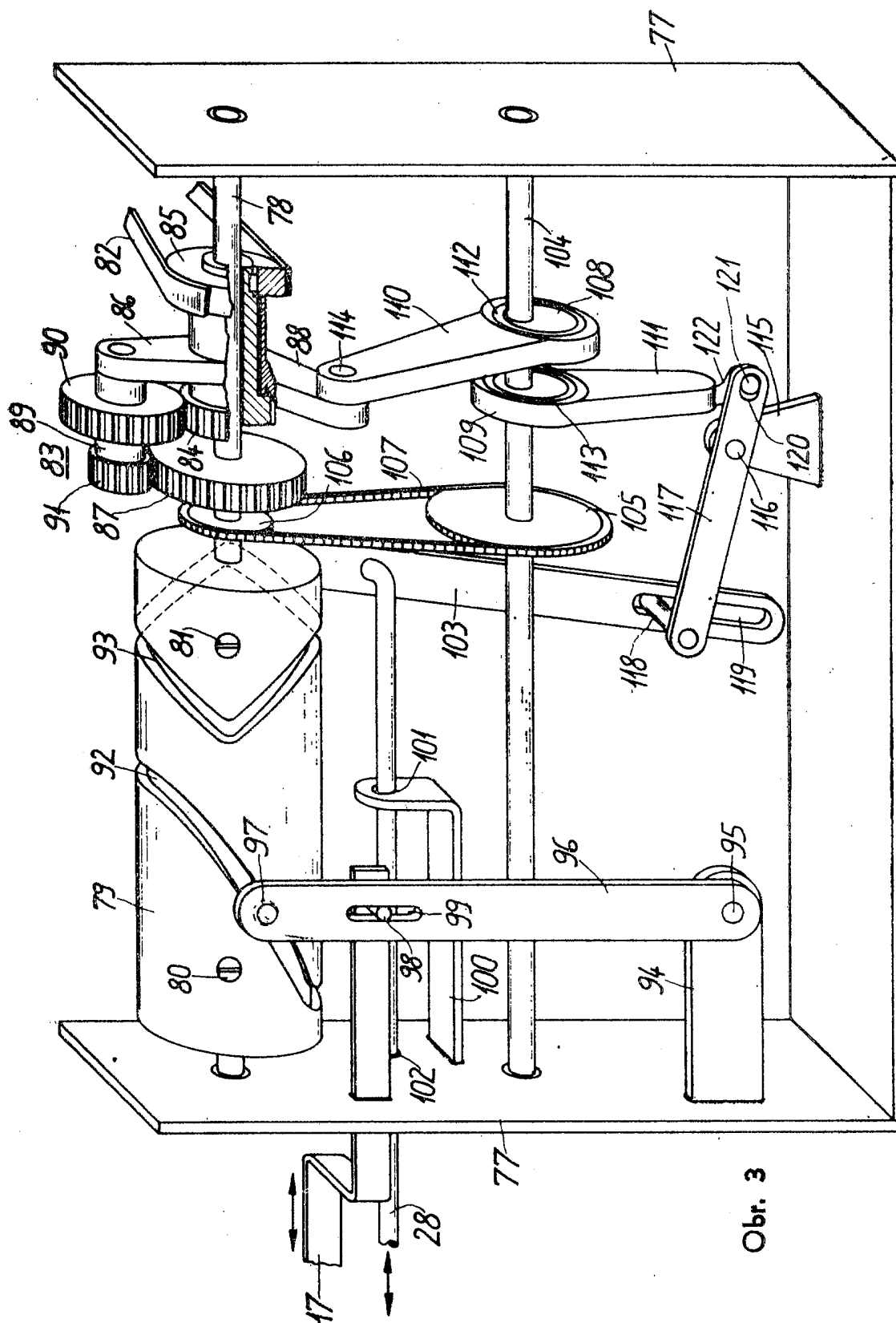
---

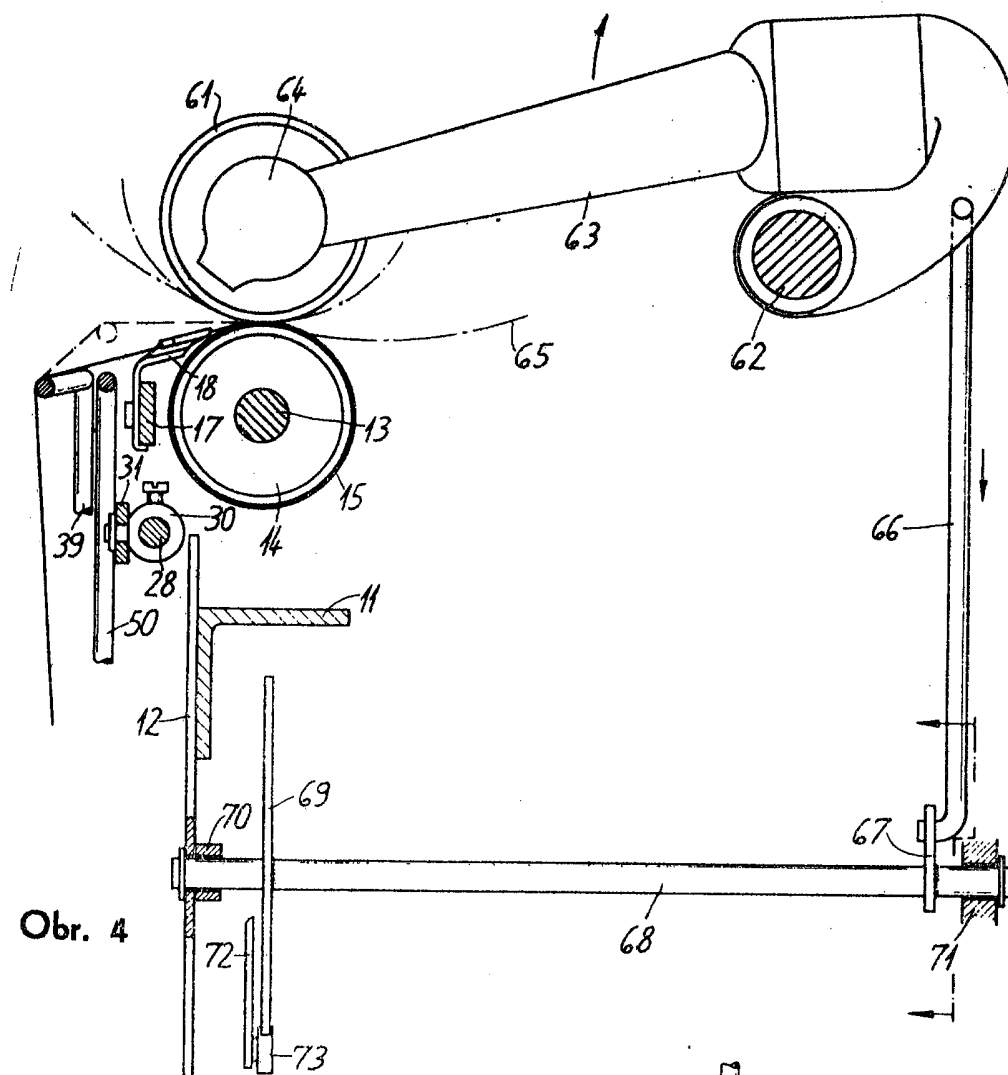


Obr. 1

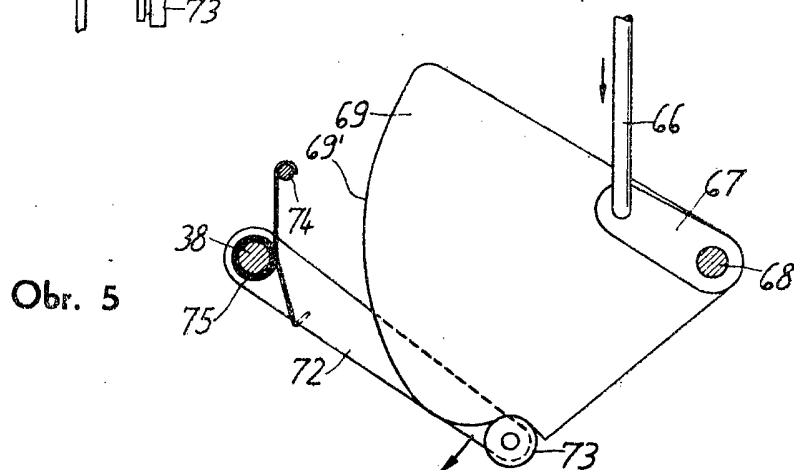


Obr. 2





Obr. 4



Obr. 5

