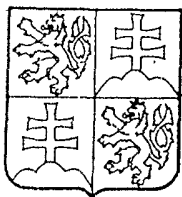


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 8994-88.X
(22) Přihlášeno 29 12 88

(40) Zveřejněno 12 01 90
(45) Vydáno 25 07 91

271 200

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁵
D 03 D 47/36

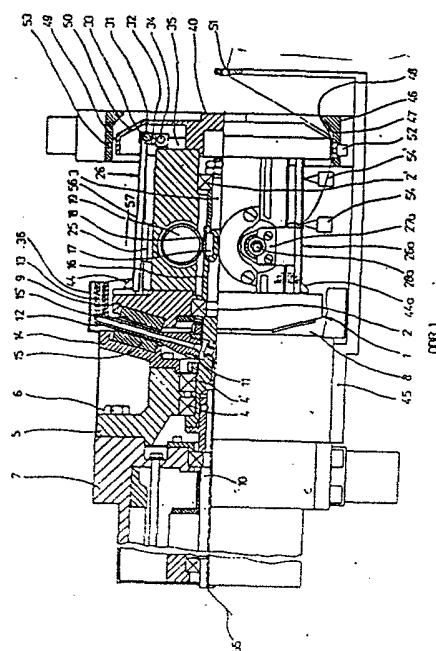
(75) Autor vynálezu

TRNKA JAN,
HUNĚK STANISLAV ing., PRAHA

(54)

Odměřovač útku pro bezčlunkové tkací stroje

(57) Odměřovač útku zahrnuje nehybně uspořádaný buben pro zásobní oviny, opatřený na obvodu lištovými unášeči pohybově spojenými s hnacím hřídelem otočně uloženým v bubnu, pro postupné zvedání vytvářených ovinů nad úroveň bubnu, dopředný pohyb a opětné uložení ovinů na buben. Koncové části lištových unášečů jsou kloubově spojeny s klikami upravenými na excentrických čepech hřídelů, kolmých na hnací hřídel a s ním pohybově spojených, zatímco opačné koncové části lištových unášečů jsou spojeny s kinematickými dvojicemi zahrnujícími část bubnu, přičemž excentrické čepy, uspořádané na vzájemně opačných koncích hřídelů, jsou vzájemně natočeny o 180 °C. Odměřovač útku je vhodný jak pro jednobarevný, tak i pro vícebarevný prohoz.



Vynález se týká odměřovače útku pro bezčlunkové tkací stroje, zahrnující nehybně uložený buben, navíjecí křídlo pro vytváření zásobních ovinů na buben, upevněné na hnacím hřídeli, otočně uložené v bubnu a opatřené na obvodu, symetricky k hnacímu hřídeli, lištovými unášecími pohybově spojenými s hnacím hřídelem pro postupné zvedání vytvářených ovinů nad úroveň bubnu, dopředný pohyb a opětné uložení ovinů nad úroveň obvodu bubnu, dopředný pohyb a opětné uložení ovinu na buben, čidlo zaplnění bubnu zásobním ovinem, ovládající rychlost navíjecího křídla, a elektromagnetické ústrojí přisazené k bubnu pro programové odměřování prohozní délky útku.

Odměřovač útku, jehož princip je uveden v úvodu popisu, má několik konstrukčních modifikací vytváření zásobních ovinů na bubnu, ze kterých se periodicky odtahuje prohozní délka útku.

Podle DE-PS 2 352 521 jsou unášecí prostředky ztělesněny kotoučem uloženým šikmým ložiskem na excentru, upevněném na hnacím hřídeli. Kotouč má radiální výstupky, opatřené souběžně orientovanými unášecími, zasahujícími do radiálních podélných výřezů uspořádaných na plášti bubnu souběžně s podélnou osou hnacího hřídele. Buben má na konci přilehlém navíjecí přírubu s úkosem pro usměrnění ovinů, vytvářených navíječem na oblast pláště bubnu, vymezenou podélnými výřezy s unášecími, opatřenými na konci odvráceném od navíječe tlačným úkosem.

Při rotaci hnacího hřídele se unášecí pohybuje v podélných otvorech v prostorové trajektorii, zahrnující postupně zvednutí unášecí nad úroveň podélných otvorů, dopředný pohyb, klesnutí pod úroveň podélných otvorů a návrat unášecí do výchozí polohy. Tato trajektorie unášecí zajišťuje postupně zvedání nových ovinů nad úroveň podélných otvorů, dopředný pohyb a opětné uložení ovinů na plášť bubnu. Unášecí plochy během přemisťování nového ovinu na plášti bubnu současně posouvají tlačným úkosem předcházející ovin k zásobním ovinům na bubnu, čímž se vyvolává posuv kontinuálně vytvářené zásoby ovinů na bubnu, ze které se přes vodící očko umístěné v ose bubnu v intervalech odtahuje prohozní délka útku.

Určitou nevýhodou řešení je negativní působení na některé útkové materiály vyvolané prostorovou trajektorií pohybu unášecí na přemisťované oviny a posouváním vytvářených zásobních ovinů po plášti bubnu.

Odměřovač útku podle DE-AS 2 440 939 se vyznačuje několika kotouči v provedení podle DE-PS 2 352 521, uloženými vedle sebe na excentrech hnacího hřídele. Unášecí zasahují do podélných výřezů uspořádaných na plášti bubnu. Při rotaci hnacího hřídele soustavy unášecí postupně přemisťují v intervalech vytvářené oviny po ploše bubnu do zásoby ovinů pro prohoz.

Toto řešení sice odstraňuje posouvání zásoby ovinů po plášti bubnu, ale neodstraňuje prostorovou trajektorií pohybu unášecí. Navíc je zařízení poměrně složité a náročné na údržbu.

Podle EP 164 032 zahrnují unášecí prostředky kotouč s radiálními žebry, uloženým šikmým ložiskem na excentru, upevněném na hnacím hřídeli. Žebra kotouče nesou lištové unášecí, které zasahují do podélných výřezů pláště bubnu. Toto řešení se liší od provedení uvedeného v DE-PS 2 352 521 délkou unášecí ve formě lišt vzhledem k relativně krátkým unášecím podle uvedeného patentu. Délka lištových unášecí přesahuje úsek pláště bubnu, na kterém se kontinuálně vytváří zásoba ovinů pro prohoz. Lištové unášecí se směrem od navíječe sbíhají tak, že jejich konce, odvrácené od navíječe, již nad úroveň pláště bubnu nevystupují. Při chodu útkového odměřovače se působením prostorové trajektorie lištových unášecí vytvářejí

oviny postupně přemisťují po plášti bubnu při současném zkracování zvedacího intervalu lištových unášečů nad úroveň pláště bubnu a zhušťování ovinů, až se pohyb ovinů zastaví, potom se předcházející oviny následnými oviny posouvají po koncové části lištových unášečů a navazující části pláště bubnu do zásoby ovinů pro prohoz.

Uvedené řešení, které je vzhledem ke stavu techniky relativně pokrokové, se však stále vyznačuje nevýhodou prostorovou trajektorií pohybu lištových unášečů.

Účelem vynálezu je proto navrhnout takové provedení odměřovače útku založeného na principu uvedeném v prvním odstavci úvodu popisu, které by uváděnou nevýhodu odstranilo.

Uvedenou podmínku v podstatě splňuje odměřovač útku podle vynálezu tím, že koncové části lištových unášečů, přilehlé navíjecímu křídlu, jsou kloubově spojeny s klikami upravenými na excentrických čepech hřídelů, kolmých na hnací hřídel a s ním pohybově spojených, zatímco opačné koncové části lištových unášečů jsou spojeny s kinematickými dvojicemi zahrnujícími buben, přičemž excentrické čepy, uspořádané na vzájemně opačných koncích hřídelů, jsou natočeny o 180° .

Kinematická dvojice je vytvořena buď táhlem, otočně uloženým na výstupku bubnu, nebo opěrným čepem, suvně uloženým ve vedení upraveném na bubnu.

Podle výhodného provedení řešení zahrnuje obvod bubnu, opatřeného dvěma protilehle uspořádanými lištovými unášeči, dále jednak nehybná tyčová žebra, umístěna souběžně po obou stranách lištových unášečů a jednak dvě dvojice radiálně stavitelných tyčovitých žeber, uspořádaných mezi tyčovými žebry.

Podle výhodného provedení jsou dvojice stavitelných tyčovitých žeber upraveny na dvojicích zabírajících ozubených kol úhlově stavitelných na vnitřní přírubě bubnu.

Lištový unášeč má na konci přisazeném k navíjecímu křídlu usměrňovací nos, pro usměrnění vytvářených návinů na lištové unášeče.

Účelem zlepšení dynamických poměrů mechanismu je lištový unášeč podélně rozdělen na dvě samostatné části s klikou a excentrickým čepem.

Oviny, vytvářené na bubnu navíječem, jsou působením funkčních pohybů postupně zvedány nad úroveň nehybných tyčovitých žeber, uspořádaných po obou stranách lištových unášečů, unášeny dopředu a následně opět ukládány na řečená nehybná tyčovitá žebra, při současném zhušťování ovinů a vytváření zásobních ovinů, ze kterých se elektromagnetickým ústrojím programově odměřují prohozní délky útku.

Pohyb lištových unášečů po plošné kruhové dráze zajišťuje podmínky pro optimální vytváření zásobních ovinů a odtah útku.

Odměřovač útku je vhodný jak pro jednobarevný, tak i pro vícebarevný prohoz.

Příkladné provedení odměřovače útku podle vynálezu je schematicky znázorněno na přípojených výkresech kde na obr. 1 je zařízení v pohledu ze strany v částečném vertikálním řezu, vedeným hnacím hřídelem zařízení na obr. 2 je řez podle roviny II - II z obr. 1, na obr. 3 je varianta provedení kinematické dvojice v pohledu ze strany a na obr. 4 je varianta provedení dělených lištových unášečů a jejich pohon, v částečném řezu podle roviny II - II z obr. 1.

Odměřovač útku zahrnuje buben 1 otočně uložený prostřednictvím ložisek 2, 2" na hnacím hřídeli 3, otočně uloženém v ložiskách 4, 4' profilového držáku 5, spojeného šroubem

6 s elektromotorem 7, upevněným na bočnici stroje s přisazeného přes mezeru 8 k vnitřní přírubě 9 bubnu 1. Hnací hřídel 3 je spojen zubovou spojkou s dutým hřídelem 10 elektromotoru 7.

Na hnacím hřídeli 3 je nasazena objímka 11, do které je zašroubováno šikmo uspořádané navíjecí křídlo 12 zakončena hrdlem 13 souběžným s neznázorněnou podélnou osou hnacího hřídele 3, na jehož axiální dutinu navazuje axiální dutina navíjecího křídla 12. Ve vnitřní přírubě 9 bubnu 1 a v přírubě 14 profilového držáku 5 jsou protilehle uloženy permanentní magnety 15, 15', jejichž opačné pólové uspořádání zajišťuje stabilní polohu bubnu 1 při rotaci navíjecího křídla 12.

Mezi distančními trubkami 16, nasazenými na hnacím hřídeli 3, je na tomto hřídeli upevněno klínem 17 šroubové kolo 18, které zabírá v převodu 1:1 se dvojicí šroubových kol 19, 19a uspořádaných v dutině tělesa bubnu 1 proti sobě vzhledem k hnacímu hřídeli 3. Hřídel 20 šroubového kola 19, který je kolmý na hnací hřídel 3, je otočně uložen v ložiskách 21, 22, uložených v dutině tělesa bubnu 1. Jeden z konců hřídele 20 je zakončen excentrickým čepem 23, uloženým v ložiskovém pouzdru 24, upraveném v klice 25 nehybně spojené s koncovou částí lištového unášeče 26, přilehlou navíjecímu křídlu 12. Excentrický čep 23 je v ložiskovém pouzdru 24 zajištěn příložkou 29 a šroubem 30. Odpovídající konstrukční elementy navazující na šroubové kolo 19a jsou označeny indexem "a". Uspořádání konstrukčních součástí navazujících na šroubové kolo 19 je zrcadlově obrácené vzhledem k uspořádání konstrukčních součástí navazujících na šroubové kolo 19a, jak je zřejmé z obr. 2, přičemž excentrické čepy 23, 23a uspořádané na vzájemně opačných koncích hřídelů 20, 20a jsou pootočený o 180°. Opačné koncové části lištových unášečů 26, 26a jsou spojeny s kinematickými dvojicemi, z nichž na obr. 1 je znázorněna kinematická dvojice 31, vytvořená v příkladném provedení táhlem 32, otočně uloženým na čepu 33 lištového unášeče 26 a čepu 34 upraveném na výstupku 35 bubnu 1. Na profilovém držáku 5 je nasazen kryt 36, který přechází nad hrdlo 13 navíjecího křídla.

Podle provedení znázorněného na obr. 3 je kinematická dvojice 31 ztělesněna opěrným čepem 37, upevněným na lištovém unášeči 26 a suvně uloženým ve vedení 38 upraveném na výstupku 35 bubnu 1.

Obvod bubnu je vytvořen dvojicí protilehle uspořádaných lištových unášečů 26, 26a, nehybnými tyčovitými žebry 39, 39'; 39a, 39a', přisazenými souběžně s podélnou osou hnacího hřídele 3 z obou stran k lištovým unášečům 26, 26a a uchycených ve vnitřní přírubě 9 a vnější přírubě 40 bubnu 1, a dvěma dvojicemi radiálně stavitelných tyčovitých žebér 41, 41'; 41a, 41a' excentricky uchycených na dvojicích zabírajících ozubených kol 42, 42'; 42a, 42a' otočně uložených na šroubech 43, 43'; 43a, 43a' zašroubovaných do vnitřní příruby 9 bubnu 1 s těmito šrouby úhlově stavitelných pro změnu obvodu bubnu 1.

Lištový unášeč 26, 26a, který je mírně skloněn směrem k čepu 33, má na konci, přisazeném k navíjecímu křídlu 12, usměrňovací nos 44, 44a, jehož vodicí plocha je uspořádána pod ústím hrdla 13 navíjecího křídla 12. Na ramenu 45 upevněném na profilovém držáku 5 je uchycen omezovač 46 balónu, jehož funkční plocha 47 je přes šterbinu 48 přisazena k obvodové vodicí ploše 49 vnější příruby 40, kterážto obvodová vodicí plocha 49 přechází do kuželové vodicí plochy 50. Útkovému odměřovací je předrženo vodicí očko 51, uspořádané v podélné ose hnacího hřídele 3, na které navazuje neznázorněná pneumatická prohozní tryska tkacího stroje.

Ve funkční ploše 47 omezovače 46 balónu je zapuštěno elektronické čidlo 52 napojené na neznázorněné elektromagnetické ústrojí, jehož kotva 53, umístěná protilehle k čidlu 52, je uspořádána pro intervalový styk s obvodovou vodicí plochou 49 vnější příruby 40.

K obvodu bubnu 1 jsou dále přisazena elektronická čidla 54, 54' pro hlídání zaplnění bubnu 1 zásobním ovinem, která ovládají elektromotor 7 odvíječe útku. Funkce elektronických čidel 52, 54, 54' je známá, takže není blíže vysvětlována. Útek 55 odtahovaný z neznázorněné předlohy cívk, prochází dutým hřídelem 10 elektromotoru 7, axiální dutinou hnacího hřídele 3 od navíjecího křídla 12.

Rotací navíjecího křídla 12 se vytvářejí z útku 55 oviny ukládané přes usměrňovací nosy 44, 44a na lištové unášče 26, 26a do zásobních ovinů 56, které se působením kinematiky lištových unáščů na nich intervalově pohybují ve směru šipky 57. Lištové unášče 26, 26a, jejichž jednotlivé body opisují kružnice, jejichž průměr se ve směru k čepu 33 plynule zmenšuje, nadzvedají zásobní oviny 56 nad nehybná tyčovitá žebra 39, 39'; 39a, 39a' a posouvají je dopředu a opět ukládají na nehybná tyčovitá žebra, přičemž oviny se vyvolávaným tahem posouvají i na stavitelných tyčovitých žebrech 41, 41'; 41a, 41a', potom se lištové unášče 26, 26a opět vracejí pod úroveň nehybných tyčovitých žebor do výchozí polohy. Ze zásobních ovinů 56, které se mírným sklonem lištových unáščů 26, 26a postupně zhušťují, se odvinuje tahem prohozní trysky prohozní délka útku, periodicky odměřovaná kotvou 53 elektromagnetického ústrojí, ovládaného elektromagnetickým čidlem 52, které indikuje průchody útku kontrolní zónou. Množství zásobních ovinů se hlídá elektronickými čidly 54, 54' z nichž první čidlo 54 hlídá minimum a druhé čidlo 54' maximum zásobních ovinů 56 na lištových unáščích 26, 26a, přičemž vyhodnocením indikovaných hodnot se vyvolávají signály pro řízení chodu elektromotoru 7 odměřovače útku.

Při změně prohozní šířky se příslušně nastaví poloha stavitelných tyčovitých žebor 41, 41'; 41a, 41a' odpovídajícím úhlovým natočením ozubených kol 42, 42'; 42a, 42a'.

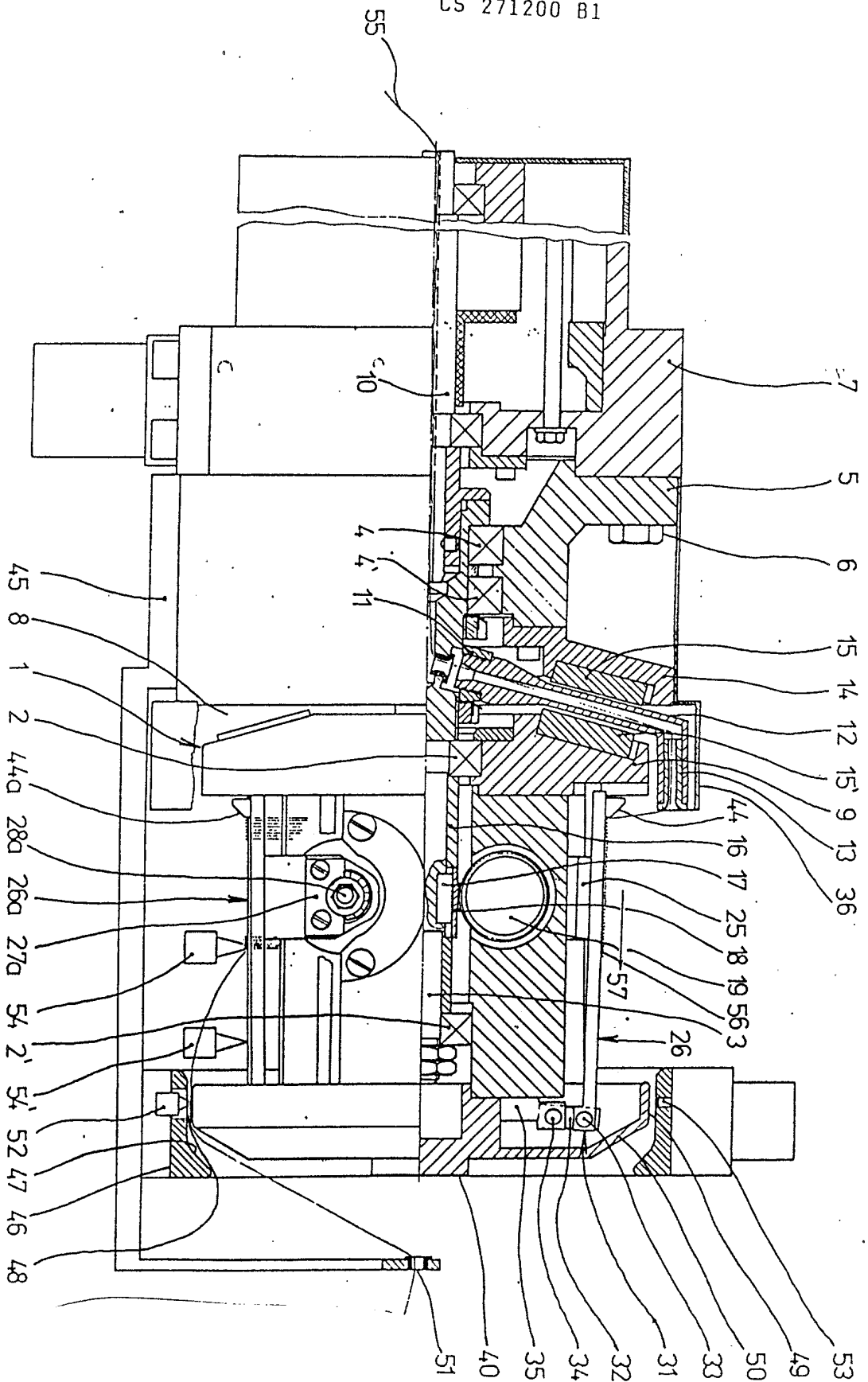
Obr. 4 představuje provedení ústrojí pro vyvození specifického pohybu lištových unáščů 26, 26a. V tomto případě je lištový unášč podélně rozdělen na dvě samostatné části 26', 26''; 26a', 26a'' nasazené na excentrických čepch 23', 23''; 23a', 23a'' uspořádaných po obou stranách hřídelů 20, 20a šroubových kol 10, 10a. Ostatní součástí ústrojí, znázorněné na obr. 4, jsou označeny odpovídajícími vztahovými značkami podle obr. 2. Provedení ústrojí podle obr. 4 zlepšuje dynamické poměry mechanismu.

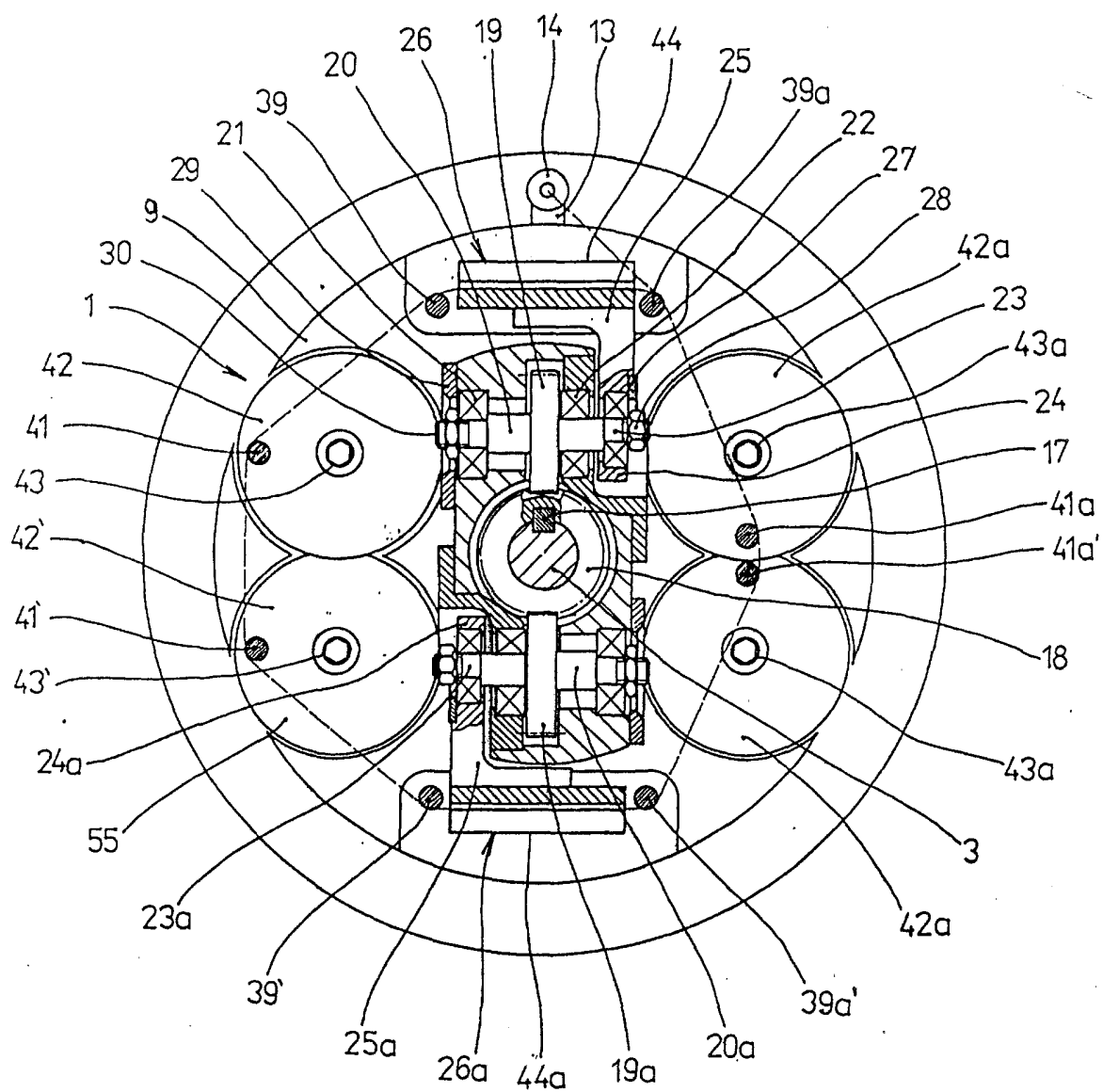
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odměřovač útku pro bezčlunkové tkací stroje, zahrnující nehybně uložený buben, navíjecí křídlo pro vytváření zásobních ovinů na bubnu, upevněné na hnacím hřídeli, otočně uložené v bubnu a opatřené na obvodu, symetricky vzhledem k hnacímu hřídeli, lištovými unášči, pohybově spojenými s hnacím hřídelem pro postupné zvedání vytvářených ovinů nad úroveň obvodu bubnu, dopředný pohyb a opětné uložení ovinů na buben, čidlo zaplnění bubnu zásobním ovinem ovládající rychlost navíjecího křídla, a čidlo elektromagnetického ústrojí přisazeného k bubnu pro programové odměřování prohozní délky útku, vyznačující se tím, že koncové části lištových unáščů (26; 26a), přilehlé navíjecímu křídlu (12), jsou kloubově spojeny s klikami (25, 25a), upravenými na excentrických čepch (23; 23a) hřídelů (20; 20a), kolmých na hnací hřídel (3) a s ním pohybově spojených, zatímco opačné koncové části lištových unáščů (26; 26a) jsou spojeny s kinematickými dvojicemi (31), zahrnujícími buben (1), přičemž excentrické čepy (23; 23a) uspořádané na vzájemně opačných koncích hřídelů (20; 20a) jsou vzájemně natočeny o 180° .

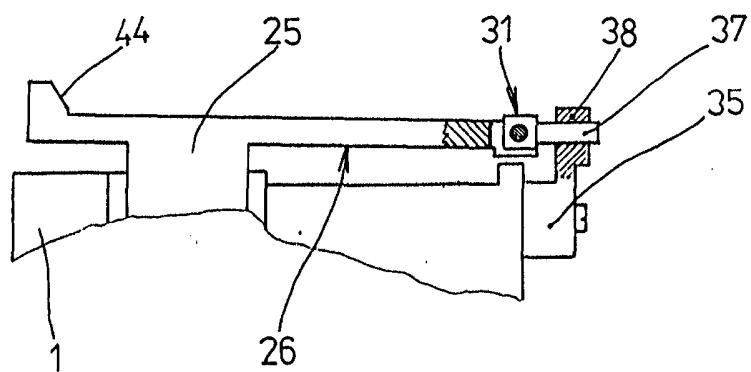
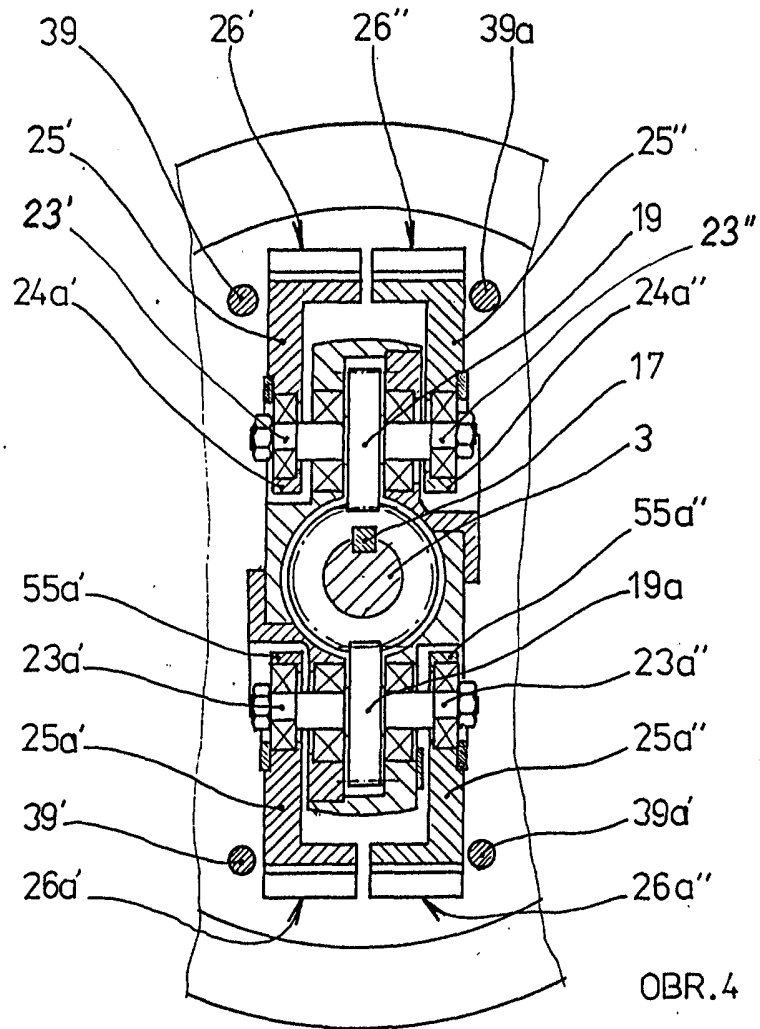
2. Odměřovač útku podle bodu 1, vyznačující se tím, že kinematická dvojice (31) je vytvořena táhlem (32) otočně uloženým na výstupku (35) bubnu (1).
3. Odměřovač útku podle bodu 1, vyznačující se tím, že kinematická dvojice (31) je vytvořena na opěrném čepem (37) suvně uloženým ve vedení (38), upraveným na bubnu (1).
4. Odměřovač útku podle bodu 1, vyznačující se tím, že na obvodě bubnu (1), jsou upravena jednak nehybná tyčovitá žebra (39, 39'; 39a, 39a') a jednak dvě dvojice radiálně stavitelných tyčovitých žebor (41, 41'; 41a, 41a') uspořádaných mezi nehybnými tyčovitými žebry (39, 39'; 39a, 39a').
5. Odměřovač útku podle bodu 4, vyznačující se tím, že dvojice radiálně stavitelných tyčovitých žebor (41, 41'; 41a, 41a') jsou upravena na dvojicích zabírajících ozubených kol (42, 42'; 42a, 42a') úhlově stavitelných na vnitřní přírubě (9) bubnu (1).
6. Odměřovač podle bodu 1, vyznačující se tím, že listový unášec (26, 26a) má na konci přisazeném k navíjecímu křídlu (12) usměrovací nos (44, 44a).
7. Odměřovač útku podle bodu 1, vyznačující se tím, že lištový unášec (26; 26a) je podélně rozdělen na dvě samostatné části (26', 26"; 26a', 26a") s klikou (25', 25"; 25a', 25a") s excentrickým čepem (23', 23"; 23a', 23a").

3 výkresy





OBR. 2



OBR.3