



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

258116
(11) (32)

[51] Int. Cl.⁴
B 65 H 49/14
D 01 H 7/86

[22] Přihlášeno 22 03 84
[21] (PV 2063-84)
[32] [31] [33] Právo přednosti od 23 03 83
(P 33 10 438.7)
Německá spolková republika
[40] Zveřejněno 17 12 87
[45] Vydáno 15 12 88

[72]
Autor vynálezu LOSSA ULRICH ing., KREFELD (NSR)

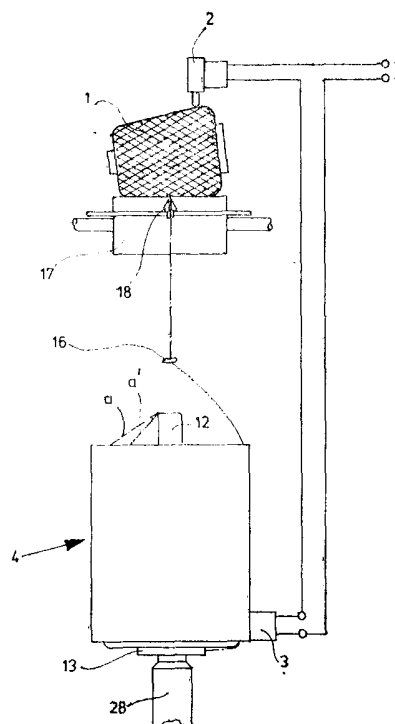
[73]
Majitel patentu PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH, KREFELD (NSR)

(54) Zařízení pro měnění průměru pomocného ústrojí pro převíjení nitě

1

Zařízení je určeno pro měnění průměru pomocného ústrojí pro převíjení nitě, a to přes hlavu z předlokové cívky, nasazené na cívkovém nosiči, na navíjecí cívku. Pomocné ústrojí zahrnuje nejméně jeden kotouč nasazený na cívkový nosič. Kotouč sestává z několika přestavitelných kotoučových segmentů. Zařízení je opatřeno snímačem průměru cívky, který aktivuje přestavovací mechanismus pro redukci průměru kotouče pomocného ústrojí. Stavěcí mechanismus obsahuje kluznou objímku, zatíženou pružinou a působící na kotoučové segmenty. Snímač, přiřazený navíjecí cívce, je přes ovládací ústrojí připojen ke kluzné objímce. Dosažení určitého, předem daného průměru návinu na navíjecí cívce, zjištěné snímačem, vyvolává ovládací impuls. Řešení se hodí jak pro odtah nitě jen z jedné předlokové cívky, tak i pro odtah nitě ze dvou nebo více předlokových cívek nasazených nad sebou na jednom cívkovém nosiči.

2



Obz. 1

Vynález se týká zařízení pro měnění průměru pomocného ústrojí pro převíjení nitě přes hlavu z předlokové cívky, nasazené na cívkovém nosiči, na navíjecí cívku, přičemž pomocné ústrojí zahrnuje nejméně jeden kotouč nasazený na cívkový nosič sestávající z několika přestavitelných kotoučových segmentů, se snímačem průměru sledujícím průměr cívky pro aktivování přestavovacího mechanismu pro redukci průměru kotouče pomocného ústrojí. U těchto zařízení obsahuje stavěcí mechanismus kluznou objímku, zatíženou pružinou a působící na kotoučové segmenty.

U zařízení tohoto druhu, popsaného v patentovém spise Spolkové republiky Německa DE-PS č. 3 029 598, u kterého jsou kotoučové segmenty radiálně posuvné, se používá jako ovládací veličina nebo ovládací impuls pro radiální posun váhy předlokové nebo odvíjecí cívky, nebo její průměr, nebo časový průběh odvíjení cívky.

Aby se použilo jako ovládací veličiny hmotnosti cívky, je zapotřebí přídavných odvažovacích ústrojí, která se dají jednak obtížně umístit a jednak značně komplikují celou konstrukci.

Použije-li se jako ovládací veličina průměr předlokové nebo odvíjené cívky, je v oblasti odvíjené cívky zapotřebí umístit snímací ústrojí přiléhající k vnějšímu obvodu odvíjené cívky. Realizace tohoto snímacího ústrojí je poměrně nákladná, bere-li se ohled na to, že z vnějšího povrchu odvíjené cívky musí být odtahována nit. Optické snímání průměru cívky je rovněž komplikované a nákladné.

Slouží-li časový průběh odvíjení cívky jako ovládací veličina, je zapotřebí ústrojí, která evidují například prostoje v důsledku přetrhu nitě, odstavení vřeten nebo jiných přerušení provozu a tyto časy kompenzují, což je rovněž nákladné a komplikované.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález, jehož podstatou je zařízení výše popsaného druhu, u něhož stavěcí mechanismus podle vynálezu obsahuje zařízení pro měnění průměru pomocného ústrojí pro převíjení nitě přes hlavu z předlokové cívky, nasazené na cívkovém nosiči, na navíjecí cívku, přičemž pomocné ústrojí zahrnuje nejméně jeden kotouč nasazený na cívkový nosič, sestávající z několika přestavitelných kotoučových segmentů, se snímačem průměru sledujícím průměr cívky pro aktivování přestavovacího mechanismu pro redukci průměru kotouče pomocného ústrojí, přičemž tento stavěcí mechanismus obsahuje kluznou objímku, zatíženou pružinou a působící na kotoučové segmenty, vyznačené tím, že snímač 2 průměru přiřazený navíjecí cívce 1 je přes ovládací ústrojí 3 připojen ke kluzné objímce 8.

Pro ovládací impuls nebo jako ovládací veličina se pak použije navíjecí cívky. Vychází-li se z toho, že proměnlivé pomocné ústrojí má být přibližně polovičním průmě-

ru předlokové nebo odvíjecí cívky přestavěno na menší průměr, platí totéž pro navíjecí cívku, neboť tato ve stejném časovém okamžiku dosáhne určitého předem vypočitatelného průměru. Podle vynálezu je tak navíjecí cívce přidružen snímač průměru, z něhož je při předem daném průměru navíjecí cívky vypouštěn ovládací impuls, přestavující pomocné ústrojí.

Použije-li se podle vynálezu jako ovládací veličina průměr navíjecí cívky, stačí tak jednoduché snímací ústrojí, které dosedá na cívku v místě, které je zevně volně přístupné a není ovlivňováno navíjecím pochodem nitě. Aktivování přestavovacího mechanismu lze tak dosáhnout pomocí jednoduchého a levného ústrojí, neovlivňovaného negativně vlastním převíjecím pochodem a ani do tohoto pochodu nezasahujícím.

V případě dvouzákrutového vřetené přichází ovládací impuls, kupříkladu z cívky s křížovým návínem. Tento ovládací impuls je dále veden na vřetenou a musí být odváděn přes vzduchovou mezeru mezi vnějším omezovačem balónu a vnitřním ochranným hrnecem. K tomu může docházet elektromagnetickými nebo pneumatickými, popřípadě také optickými prostředky. Při výhodném provedení vynálezu se použije kombinace elektromagnetu a permanentního magnetu.

Pro případ přenášení energie do vřetená plyným prostředím, například stlačeným vzduchem, je možné ovládací ústrojí řešit kupříkladu ve formě trysky na stlačený vzduch, umístěné vně vřetená přibližně ve výšce pomocného ústrojí. Otvorem v omezovači balónu, jakož i dalším otvorem v plášti ochranného hrnce může být při běžícím nitovém balónu zaměřen vzduchový paprsek na cílový bod v kotouči, z něhož se kupříkladu spustí předpjaté ústrojí, aby se po té změnil stav pomocného ústrojí, například obvod kotouče, na menší průměr.

Pomocné ústrojí podle vynálezu se hodí jak pro odtah nitě jen z jedné předlokové cívky, tak i pro odtah nitě ze dvou nebo více předlokových cívek nasazených nad sebou na jednom cívkovém nosiči.

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popise na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr. 1 schematický pohled na dvouzákrutové vřetenou s navíjecím ústrojím a přidruženým snímačem, ovládajícím průměr kotouče pomocného ústrojí, obr. 2 schematický řez dvouzákrutovým vřetenem se dvěma odvíjecími cívkami a kotoučem pomocného ústrojí, zaujímajícím první polohu, a obr. 3 řez odpovídající obr. 2, na němž však kotouč pomocného zařízení zaujímá druhou polohu se zmenšeným průměrem.

Obr. 1 ukazuje jako možnou oblast použití ústrojí podle vynálezu ve schematickém znázornění dvouzákrutové vřetenou 4, u něhož jsou nitě a a', odtahované ze dvou předlokových cívek 11 a 11' (obráz. 2), vede-

ny po průchodu dutou osou **12** vřetena a po opuštění zásobního kotouče **13** nitě prstencovitou šterbinou, ležící mezi ochranným, hrncem **14** a omezovačem **15** balónu směrem vzhůru až ke středově uloženému vodičímu očku **16**, a jsou společně navíjeny na navíjecí cívku **1**. Navíjecí agregát obsahuje vedle navíjecí cívky **1** třecí hnací válec **17**, pohánějící tuto navíjecí cívku **1** a posuvný vodič **18** pro vytváření křížového návínu.

Navíjecí cívice **1** je přiřazen snímač **2** průměru, spřažený elektricky s ovládacím ústrojím **3**, kterému jsou v závislosti na měnicím se, tj. rostoucím průměru navíjecí cívky **1** přiváděny buď nepřetržitě, anebo s výhodou stupňovitě, ovládací impulsy od snímače **2**.

Podle obr. 2 a 3 je dno **19** ochranného hrnce **14** dvouzákrutového vřetena **4** opatřeno střední nábojovou částí **19'**, na níž je nasunuta dolní předlohová nebo odvíjená cívka **11**, opírající se o dno **19**. Uvnitř nábojové části **19'** probíhá vodičí trubice **20** tvořící dutou osu vřetena, která v podstatě v oblasti horního okraje nábojové části **19'** přechází do válcového pouzdra **21**, nesoucího nosnou přírubu **22**. Ve válcovém pouzdře **21** se nacházejí popřípadě další pracovní agregáty, jako kupříkladu brzda nitě a apod. Válcové pouzdro **21** a nosná přírubu **22** slouží pro opření druhé odvíjené cívky **11'**.

Nitě **a** a **a'**, odtahované odděleně z obou předlohových cívek **11** a **11'**, jsou přiváděny k hornímu konci naváděcí trubice, tvořené dutou osou **12** vřetena, kde jsou ohýbány směrem dolů a opouštějí dutou osu **12** po opětovném ohnutí v radiálním směru jako spojený svazek **b** nití, který je veden mezerou mezi pláštěm ochranného hrnce **14** a omezovačem **15** balónu směrem vzhůru až k vodičímu očku **16** a dále k navíjecí cívice **1**.

Na horním okraji nábojové části **19'** je opřen opěrný kotouč **5** pomocného ústrojí podle vynálezu, zahrnující několik radiálně posuvných kotoučových segmentů **6**, částečně se překrývajících a sloužících pro měnění průměru kotouče. Tyto kotoučové segmenty **6** jsou vedeny v radiálních šterbinách opěrného kotouče **5** a tvoří ve stavu znázorněném na obr. 2 svými vnějšími okraji dohromady kruhový kotouč, který vytváří pomocný prostředek pro odvíjení nitě **a**, odtahované z dolní cívky **11**.

Obr. 2 znázorňuje stav, v němž má opěrný kotouč **5** pomocného ústrojí při odvíjení největší průměr. Na válcovém pouzdře **21** je vedena kluzná objímka **8**, která má horní prstencovou přírubu **8'**. Na dolní straně této prstencové příruby **8'** jsou pomocí ložisek připojeny svým jedním koncem spojky **7**, jejichž druhé konce jsou připojeny k vnitřním okrajům kotoučových segmentů **6**.

Mezi prstencovým kotoučem **5** a prstencovou přírubou **8** se opírá spirálová přítlačná pružina **9**, vyvíjející na prstencovou šter-

binu **8** směrem vzhůru působící sílu. Aby se při plně navinutém nebo v podstatě ještě plně navinutém stavu předlohové cívky **11** prstencová přírubu **8'** udržovala ve své dolní poloze znázorněné na obr. 2, odpovídající největšímu průměru opěrného kotouče **5**, je ústrojí podle vynálezu opatřeno mechanickým přidržovacím členem ve formě dvouramenné aretovací páky otočné okolo osy **10'**, zasahující nosem **10''** umístěným na jejím horním konci do vnitřní obvodové drážky kluzné objímky **8**.

Dvouramenná páka je držena v této aretovací poloze, bránící pohybu kluzné objímky směrem vzhůru, pomocí permanentního magnetového pístu **23**, jehož pístní tyč **24** zabírá do dolního konce páky **10**. Permanentní magnetový píst **23** je veden v objímce **25**, vsazené do radiálního průchodu **19''** dna **19** ochranného hrnce. Permanentnímu magnetovému pístu **23** je na vnější straně omezovače **15** balónu přidružen elektromagnet **26**, napojený na zdroj **27** proudu. Tento elektromagnet **26** s pístem **23** tvoří v daném příkladě provedení ovládací ústrojí **3**.

Je-li snímačem **2** průměru zjištěn určitý průměr navíjecí cívky **11**, vychází z tohoto snímače ovládací veličina nebo ovládací impuls, který má za následek napájení magnetické cívky elektromagnetu **26** ovládacího ústrojí **3** v takovém smyslu, že elektromagnet sám je takovým způsobem magneticky polarizován, že permanentní magnetový píst **23**, který je v odpovídajícím smyslu polarizován, je tažen radiálně směrem ven.

V důsledku toho je nos **10''** dvouramenné aretovací páky **10** vykyvnut směrem dovnitř při uvolnění kluzné objímky **8**, takže tato objímka **8** spolu s prstencovitou přírubou **8'** je spirálovou pružinou **9** přesouvána do horní polohy, znázorněné na obr. 3. Při vzestupném pohybu kluzné objímky **8** a prstencovité příruby **8'** jsou radiálně vedené kotoučové segmenty **6** opěrného kotouče **5** pomocí pákovité spojky **7** taženy směrem dovnitř, v důsledku čehož se vnější průměr kotoučových segmentů **6** zmenší kupříkladu až na vnější průměr opěrného kotouče **5**.

Obr. 2 a 3 znázorňují ovládací uspořádání s elektromagnetem **26**, s permanentním magnetem tvořícím píst **23**, umožňující odvádět ovládací impuls při běžícím vřetenu a tedy i běžícím nitovém balónu přes vzduchovou mezeru mezi vnějším omezovačem **15** balónu a vnitřním ochranným hrncem **14**.

Pro případ, že ovládací ústrojí **3** pracuje nikoliv magneticky ale pneumaticky a přenos ovládacího impulsu do vnitřního prostoru vřetena **4** se děje plynným prostředím, kupříkladu stlačeným vzduchem, je možné umístit takové ovládací ústrojí **3** ve vnější oblasti vřetena přibližně ve výšce opěrného kotouče **5** pomocného ústrojí podle vynálezu. Neznázorněným otvorem v o-

mezovači 15 balónu, jakož i dalším otvorem v plášti ochranného hrnce 14, je možno pak při běžícím nitovém balónu zaměřit vzduchový paprsek na cílový bod v oblasti opěrného kotouče 5, z něhož se spustí předepjaté ústrojí, aby po té zmenšilo obvod kotouče na menší průměr.

Při další obměně tohoto provedení vynálezu se samo nabízí ve velmi zjednodušené formě zastavování vřetena. Přitom je ovládací impuls, vycházející ze snímače 2 průměru, přímo veden na vřetenovou brzdu, aby se vřetenové části samovolně zabrzdily, přičemž vřeteno nebo jeho přeslen 28 zůstává na neznázorněném hnacím řemeni. V tomto případě musí být současně také pře-

rušen navíjecí proces, například zastavením třecího hnacího válce 17. Nyní může být k vřetenu přiváděn stlačený vzduch, kupříkladu tlakovým kanálem probíhajícím dnem ochranného hrnce, na nějž může být napojena tryska, zasunutelná do otvoru omezovače 15 balónu. Stlačený vzduch se používá k tomu, aby uvolnil západku nebo podobnou součástku, nacházející se uvnitř vřetena, například ve formě dvouramenné aretovací páky 10, takže kotoučové segmenty 6 zmenšují svůj vnější průměr.

Po provedené práci se může vřeteno znovu rozběhnout a navíjecí proces pokračovat bez přetržení nitě.

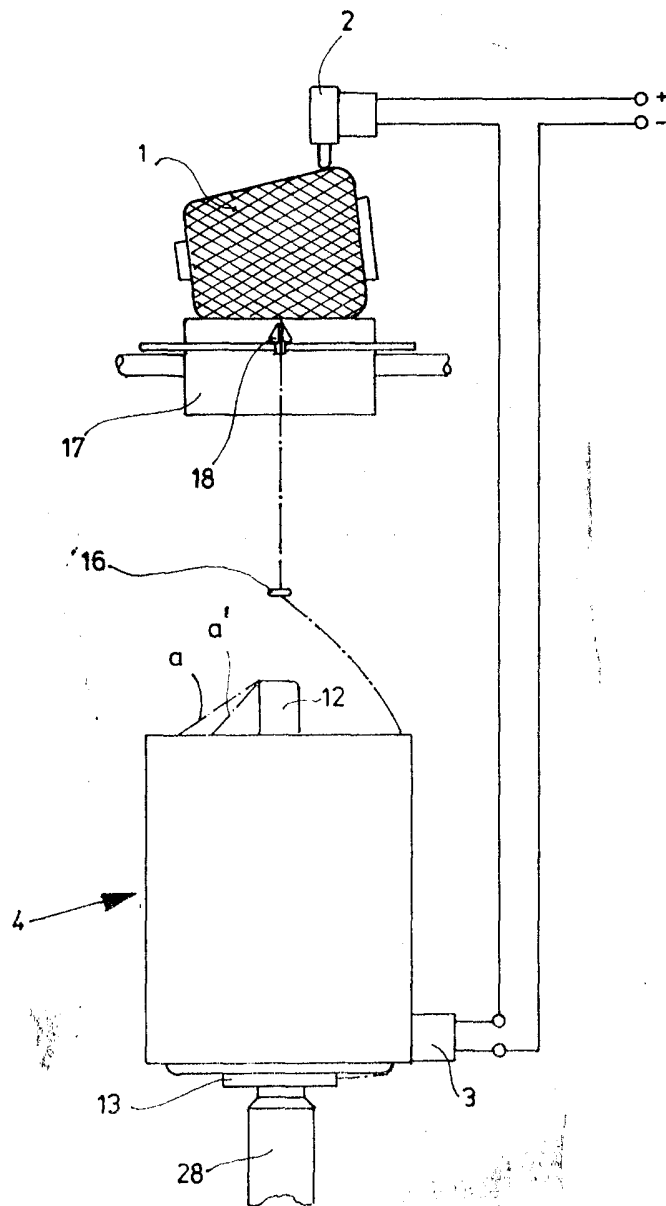
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro měnění průměru pomocného ústrojí pro převíjení nitě přes hlavu z předlohouvé cívky, nasazené na cívkovém nosiči, na navíjecí cívku, přičemž pomocné ústrojí zahrnuje nejméně jeden kotouč nasazený na cívkový nosič, sestávající z několika přestavitelných kotoučových segmentů, se snímačem průměru sledující průměr cívky pro aktivování přestavovacího mechanismu pro redukci průměru kotouče pomocného ústrojí, přičemž tento stavěcí mechanismus obsahuje kluznou objímku, zatíženou pružinou a působící na kotoučové segmenty, vyznačené tím, že snímač (2)

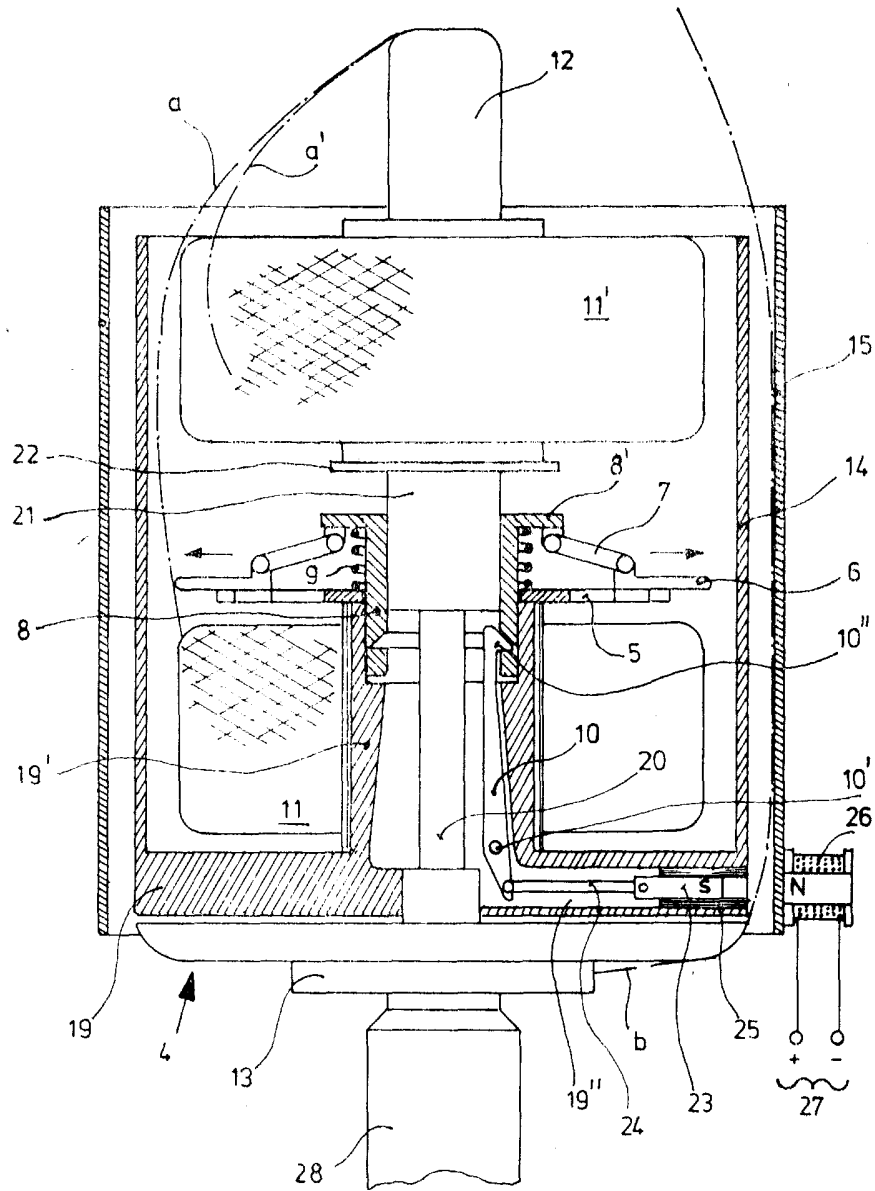
průměru přiřazený navíjecí cívce (1) je přes ovládací ústrojí (3) připojen ke kluzné objímce (8).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že ovládací ústrojí (3) obsahuje elektromagnet (26), proti kterému leží píst (23) z permanentního magnetu tvořící část stavěcího mechanismu.

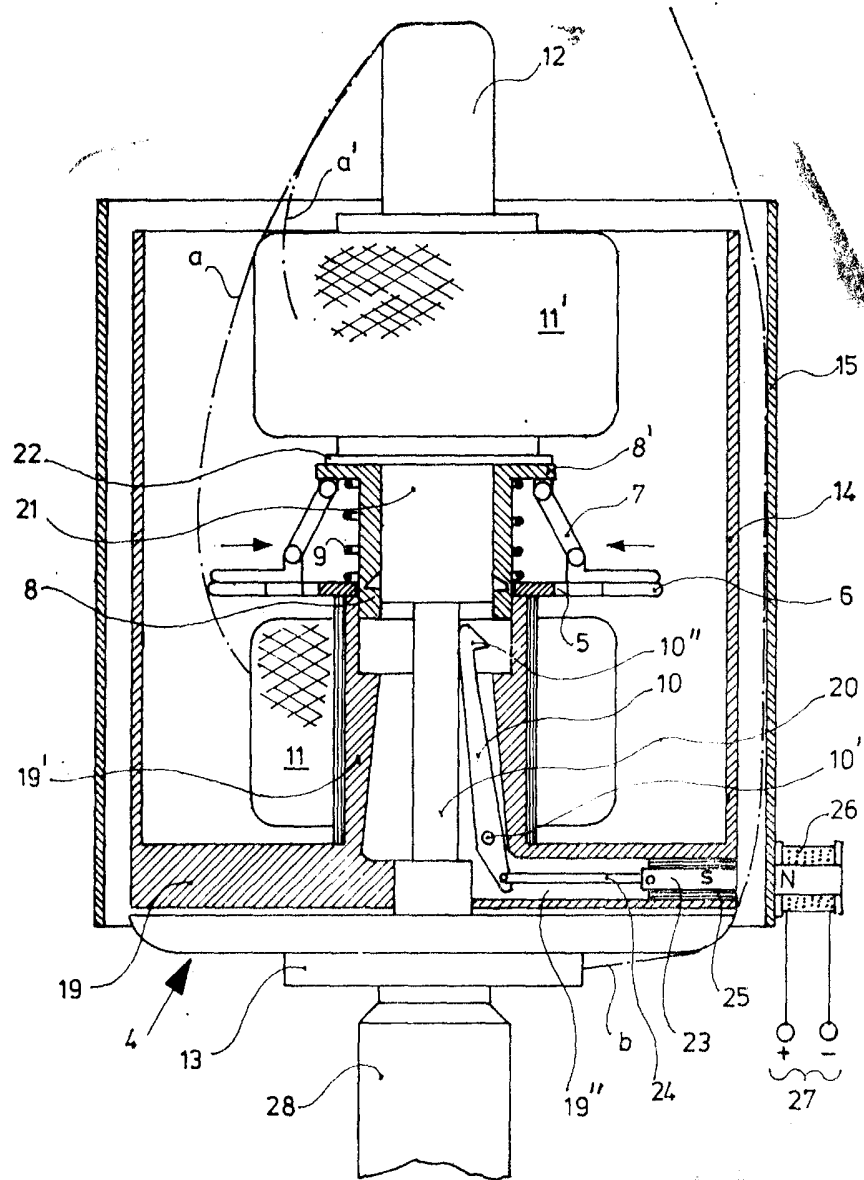
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že kluzné objímce (8) je jednak přiřazena aretovací páka (10) pro aretování v její dolní poloze a dále jsou k ní připojeny přes spojku (7) kotoučové segmenty (6) upravené posuvně v radiálním směru.



Obr. 1



Obr. 2



Obt. 3