



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247637

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

D 03 D 47/26
D 03 D 47/34

/22/ Přihlášeno 20 02 85
/21/ PV 1193-85

(40) Zveřejněno 13 02 86

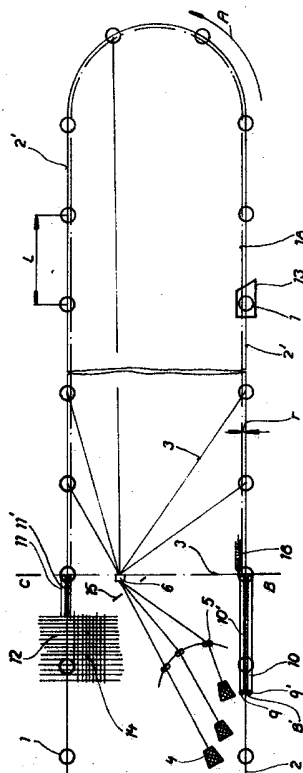
(45) Vydáno 15 10 87

(75)
Autor vynálezu

LINDENTHAL ANTONÍN ing., ÚSTÍ nad Orlicí, MIKULECKÝ KAREL ing., CHOCEŇ,
ZÁBRODský ZDENĚK, AUGUSTA FRANTIŠEK ing., LANTA JIŘÍ ing.,
ÚSTÍ nad Orlicí

(54) Zařízení k soukání útkové nitě do útkových cívek ze stacionární cívečnice u víceprošlupných tkacích strojů

Řešení se týká zařízení pro udílení rotačního pohybu útkovým cívkám v zanašečích při soukání. Pohonné elementy se přitom s útkovými cívkami a zanašeči nepohybují. Soukací rychlost lze měnit i v průběhu jednoho soukacího cyklu a to u libovolné útkové cívky, nezávisle na útkových cívkách ostatních. Rotační pohyb útkových cívek je vyvoláván kombinací posuvného pohybu zanašečů a působením magnetického pole. Magnetické pole je vytvořeno nepohyblivými magnety v soukacím úseku. Útkové cívky jsou řazeny do polohy optimálního účinku a po nasoukání jsou magneticky brzděny pomocí výstupních lišt z magneticky vodivého materiálu. Každá útková cívka má po své obvodové kružnici permanentní magnety. Po jedné straně soukacího úseku je navíc rozmístěna řada nepohyblivých magnetů a na vstupu do soukacího úseku jsou dvě vstupní lišty se vzájemně opačně orientovanými magnety. Podobně na výstupu útkových cívek ze soukacího úseku jsou umístěny dvě výstupní lišty.



Vynález se týká zařízení k soukání útkové nitě do útkových cívek ze stacionární cívečnice u víceprošlupných tkacích strojů, kde zanašeče za sebou postupují uzavřenou drahou navazující na soukací úsek, v němž dochází k soukání útkové nitě na útkovou cívku v postupujícím zanašeči soukacím úsekem a kde útková cívka v průběhu soukání vykonává posuvný a rotační pohyb.

Soukání útkové nitě na víceprošlupných strojích na útkové cívky, které se pro soukání nevyjímají ze zanašečů, má řadu technických obtíží. Jednu z těchto obtíží představuje rotační pohon soukací hlavice, resp. předlokové cívky.

Úkolem vynálezu je nalézt takový způsob udílení rotačního pohybu soukaným cívkám, při kterém by se pohonové elementy nepohybovaly spolu s útkovými cívkami a zanašeči a při kterém by bylo možno měnit soukací rychlost i v průběhu jednoho soukacího cyklu a to u libovolné útkové cívky, nezávisle na ostatních útkových cívkách.

Je známo zařízení, u kterého se rotačního pohybu útkové cívky dosahuje odvalem ozubeného kolečka, spojeného s útkovou cívkou, po ozubeném věnci. Změnou otáček tohoto ozubeného věnce lze měnit průměrnou rychlost soukání.

Kromě potíží konstrukčního rázu, má toto řešení ještě další nevýhodu v tom, že neumožňuje změnu rychlosti otáčení soukané útkové cívky v průběhu jednoho soukacího cyklu. Tuto změnu vyžaduje rozdílnost vzdáleností soukané útkové cívky od bodu vstupu útkové nitě do soukacího zařízení. Nesplnění této podmínky má za následek vysokou nespolehlivost soukání to je trhání příliš napjatých útkových nití, smyčkování volných útkových nití.

Jsou také známa řešení, používající pro pohon soukaných útkových cívek malé turbinky nebo elektromotorku. Kromě obtíží s rozvodem vzduchu pro putující turbinky, mají oba uvedené způsoby nevýhodu ve značných pohybujeících se hmotách, jejímž důsledkem jsou nepříznivé dynamické poměry.

Uvedené nedostatky známého stavu techniky odstraňuje řešení podle vynálezu, jehož podstatou je, že útková cívka je opatřena na obvodové krajové stěně permanentními cívkovými magnety, jejichž póly se střídající polaritou jsou od osy útkové cívky ve shodné vzdálenosti. V této vzdálenosti od osy útkové cívky je v soukacím úseku uzavřené dráhy uspořádána řada nepohyblivých magnetů. Oboustranně u soukacího úseku a uzavřené dráhy na vstupu zanašečů do tohoto soukacího úseku je umístěna dvojice vstupních lišt a na výstupu zanašečů ze soukacího úseku je umístěna dvojice výstupních lišt.

Z těchto dvojic lišt je na vnější straně uzavřené dráhy umístěna první výstupní lišta a první vstupní lišta, kdežto uvnitř uzavřené dráhy je umístěna druhá vstupní lišta a druhá výstupní lišta. Z těchto dvou dvojic lišt je dvojice první a druhé vstupní lišty opatřena prvním a druhým magnetem, jež jsou vzájemně pólově opačně orientované.

Obě dvojice vstupních i výstupních lišt jsou vytvořeny z magneticky vodivého materiálu. S výhodou lze řadu nepohyblivých magnetů v soukacím úseku uzavřené dráhy vyměnit za uspořádanou řadu cyklických elektromagnetů s cyklicky proměnlivou polaritou.

Hlavním pokrokem a výhodou vynálezu je to, že zařízení k udělování rotačního pohybu útkovým cívkám při současném pohybu zanašečů v soukacím úseku uzavřené dráhy při tkacím procesu na víceprošlupných tkacích strojích se stacionární cívečnicí umožňuje měnit rychlost soukání útkové nitě na útkovou cívku i v průběhu jednoho soukacího cyklu a to libovolné útkové cívky, nezávisle na ostatních nasoukávaných útkových cívkách obíhajících zanašečů. Při udílení rotačního pohybu útkovým cívkám se pohonné elementy nepohybují spolu s útkovými cívkami a zanašeči. Soukací zařízení vzhledem ke stávajícímu stavu je velice jednoduché.

Na připojených výkresech je znázorněno řešení podle vynálezu, kde na obr. 1 je schema soukacího zařízení v pohledu shora na soukací úsek uzavřené dráhy, obr. 2 značí uložení

cívkových magnetů na útkové cívice zanašeče v nárysu, bokorysu a půdorysu, obr. 3 znázorňuje schéma orientace polohy a pohonu útkových cívek nepohyblivými magnety s pevnou polaritou a obr. 4 značí principiální schéma pohonu útkových cívek nepohyblivými magnety elektromagnetickými s cyklicky proměnlivou polaritou.

Zařízení podle vynálezu je součástí soukacího zařízení víceprošlupných strojů. Na obr. 1 jsou útkové cívky 1 trvale otočně uloženy v zanašečích 13. Zanašeče 13 s útkovými cívkami 1 obíhají se vzájemnou roztečí L mezi zanašeči 13 nepřetržitě po uzavřené dráze 2.

Část této uzavřené dráhy 2 mezi vstupem B a výstupem C tvoří soukací úsek 2 pro soukání útkové nitě 3 do útkových cívek 1. Útková nit 3 je odebírána z předlohových cívek 4 stacionární cívečnice a podávacím zařízením 5 přes kontrolní ústrojí 15 posuzující přetřh útkové nitě 3, přes rozdělovač 6 je předávána příslušným útkovým cívkám 1, uloženým v zanašečích 13.

Útková cívka 1 je opatřena na obvodové krajové stěně permanentními magnety 7, jejichž póly S, J se střídající polaritou jsou od osy N útkové cívky 1 ve shodné vzdálenosti. V této vzdálenosti od osy N útkové cívky 1 je v soukacím úseku 2 uzavřené dráhy 2 uspořádána řada nepohyblivých magnetů 8.

Oboustranně v soukacím úseku 2 uzavřené dráhy 2 je na vstupu B zanašečů 13 do soukacího úseku 2 umístěna dvojice vstupních lišt 10, 10' a na výstupu C zanašečů 13 ze soukacího úseku 2 je umístěna dvojice výstupních lišt 11, 11'.

Na vnější straně uzavřené dráhy 2 je umístěna první vstupní lišta 10 a první výstupní lišta 11, kdežto uvnitř uzavřené dráhy 2 je umístěna druhá vstupní lišta 10' a druhá výstupní lišta 11'. Dvojice první a druhé vstupní lišty 10, 10' je opatřena prvním a druhým magnetem 9, 9' vzájemně opačně pólově orientované.

Vstupní lišty 10, 10' i výstupní lišty 11, 11' jsou vytvořeny z magneticky vodivého materiálu. Řada nepohyblivých magnetů 8 v soukacím úseku 2 uzavřené dráhy 2 může být nahrazena uspořádanou řadou cyklických elektromagnetů 8, 1 až n s cyklicky proměnlivou polaritou.

V soukacím úseku 2 mezi vstupem B a výstupem C konají útkové cívky 1 vedle posuvného pohybu se zanašeči ve směru A také rotační pohyb pomocí magnetického pole od nepohyblivých magnetů 8 tak, že se na ně útková nit 3 navíjí.

K docílení rotačního pohybu jsou útkové cívky 1 opatřeny několika permanentními magnety 7. Nepohyblivé magnety 8 jsou zhruba umístěny v linii 18, v níž jsou od sebe vzdáleny v předem určené rozteči 16, která teoreticky nemusí být neustále stejná.

Volbou rozdílných roztečí 16 nepohyblivých magnetů 8, lze měnit rychlost rotace v průběhu jednoho soukacího cyklu. Polarita pólu S, J nepohyblivých magnetů 8 je střídavá. Kombinací unášivého pohybu zanašečů 13 a účinku magnetického pole od nepohyblivých magnetů 8 se vytvoří moment, který uděluje útkovým cívkám 1 rotační pohyb.

Útkové cívky 1 vykonávají v zanašečích 13 v průběhu soukacího úseku 2 uzavřené dráhy 2 kombinaci posuvného pohybu zanašečů 13 s útkovými cívkami 1 a rotačního pohybu útkových cívek 1 účinkem magnetického pole.

Působením nepohyblivých magnetů 8 na jedné straně soukacího úseku 2 jsou útkové cívky 1 na jeho vstupu B zanašečů 13 orientovány do polohy optimálního účinku magnetického pole a nasoukané útkové cívky 1 jsou na výstupu zanašečů 13 ze soukacího úseku 2 uzavřené dráhy 2 magneticky brzděny.

Permanentní magnety 7 uložené na útkové cívice 1 u každého zanašeče 13 mají své póly

\underline{S} , \underline{J} se střídající polaritou od sebe uložené o stejné rozteči po jejich obvodové kružnici o poloměru \underline{r} magnetických pólů \underline{S} , \underline{J} . Na začátku vstupu \underline{B} do soukacího úseku $\underline{2}$ v místě umístění řady nepohyblivých magnetů $\underline{8}$ nebo cyklických elektromagnetů $\underline{8}_1$ až \underline{n} jsou z obou stran rovnoběžně podél uzavřené dráhy $\underline{2}$ uspořádané dvě vstupní lišty $\underline{10}$, $\underline{10'}$ z magneticky vodivého materiálu a první a druhé magnety $\underline{9}$, $\underline{9'}$ vzájemně polohově opačně orientované pro orientaci polohy útkové cívky $\underline{1}$ na vstupu \underline{B} soukacího úseku $\underline{2}$ uzavřené dráhy $\underline{2}$.

Na výstupu \underline{C} zanašečů $\underline{13}$ ze soukacího úseku $\underline{2}$ jsou u obou stran rovnoběžně s uzavřenou drahou $\underline{2}$ umístěny dvě výstupní lišty $\underline{11}$, $\underline{11'}$ z magneticky vodivého materiálu, zabezpečující magnetické brzdění otáček útkových cívek $\underline{1}$ v zanašečích $\underline{13}$.

Podle obr. 1 jsou na vnější straně uzavřené dráhy $\underline{2}$ umístěny druhá vstupní lišta $\underline{10'}$ a druhá výstupní lišta $\underline{11'}$, kdežto uvnitř uzavřené dráhy jsou umístěny první vstupní lišta $\underline{10}$ a první výstupní lišta $\underline{11}$.

Nepohyblivé magnety $\underline{8}$ mohou být pevnými permanentními magnety $\underline{7}$ s neproměnnou polaritou nebo cyklickými elektromagnety $\underline{8}_1$ až \underline{n} s cyklicky proměnlivou polaritou pro tvorbu větších šířek tkanin $\underline{14}$ pro libovolnou úpravu délky soukacího úseku $\underline{2}$ mezi vstupem \underline{B} a výstupem \underline{C} uzavřené dráhy $\underline{2}$.

Cyklické elektromagnety $\underline{8}_1$ až \underline{n} dle obr. 4 pracují a jsou do zařízení zabudovány obdobně jako nepohyblivé magnety $\underline{8}$, avšak vykazují rozdíl v tom, že rozteč $\underline{16}$ mezi sousedními cyklickými elektromagnety $\underline{8}_1$ až \underline{n} je zhruba poloviční vůči rozteči $\underline{16}$ mezi sousedními nepohyblivými magnety $\underline{8}$, čímž lze též zkrátit délku soukacího úseku $\underline{2}$ až na polovinu vůči délce soukacího úseku $\underline{2}$ při použití nepohyblivých magnetů $\underline{8}$.

Zařízení k soukání útkové nitě $\underline{3}$ do zanašečů $\underline{13}$ u víceprošlupných tkacích strojů se se stacionární cívečnicí pracuje tak, že útková cívka $\underline{1}$ unášená zanašečem $\underline{13}$ po uzavřené dráze $\underline{2}$ se svým jedním pólem \underline{J} permanentního magnetu $\underline{7}$ přiblíží k pólu \underline{S} nepohyblivého magnetu $\underline{8}$.

Tím, že oba póly \underline{J} a \underline{S} se navzájem přitahují, dochází při dalším postupu útkové cívky $\underline{1}$ ve směru šipky \underline{P} dle obr. 3 i dle obr. 4, k jejímu natočení kolem její osy \underline{N} . V důsledku tohoto natočení se následující pól \underline{S} útkové cívky $\underline{1}$ přiblíží k druhému nepohyblivému magnetu $\underline{8}$ a to k pólu \underline{J} vykazujícímu obrácenou polaritu vůči předcházejícímu nepohyblivému magnetu $\underline{8}$ nebo cyklickému elektromagnetu $\underline{8}_1$ až \underline{n} .

Vzájemným působením permanentních magnetů $\underline{7}$ a nepohyblivých magnetů $\underline{8}$ nebo cyklických elektromagnetů $\underline{8}_1$ až \underline{n} dojde k dalšímu natočení útkové cívky $\underline{1}$ při současném pohybu zanašečů $\underline{13}$ ve směru šipky \underline{P} po soukacím úseku $\underline{2}$ v uzavřené dráze $\underline{2}$ do poloh \underline{X}_1 až \underline{X}_{13} osy \underline{N} útkových cívek $\underline{1}$ dle obr. 4.

Následuje opět analogická kooperace dalšího pólu \underline{S} permanentního magnetu $\underline{7}$ s dalším pólem \underline{J} nepohyblivého magnetu $\underline{8}$ a to se neustále opakuje. Tato činnost magnetického pole se děje v linii $\underline{18}$ po jedné straně soukacího úseku $\underline{2}$ zhruba od něho ve vzdálenosti poloměru \underline{r} magnetických pólů \underline{S} , \underline{J} od útkové cívky $\underline{1}$.

Jak z obr. 4 vyplývá, je třeba, aby útková cívka $\underline{1}$ vykonala dráhu $\underline{2}$ jedné otáčky, která se zhruba rovná čtyřem polům \underline{r} magnetických pólů \underline{J} , \underline{S} od osy \underline{N} útkové cívky $\underline{1}$ a tudíž i rozteči \underline{L} mezi zanašeči $\underline{13}$, resp. mezi útkovými cívkami $\underline{1}$. Pro nasoukání určité délky útkové nitě $\underline{3}$ do zanašečů $\underline{13}$ je třeba, aby soukací úsek $\underline{2}$ měl značnou délku.

Obecně je však možno útkovou cívku 1 vybavit i větším počtem těchto permanentních magnetů 7. Po nasoukání plné útkové cívky 1 přechází zanašeč 13 s plnou útkovou cívkou 1 do výstupu C ze soukacího úseku 2. Zde je útková nit 3 od útkové cívky 1 oddělena a naplněnou útkovou cívku 1 vstupující dále se zanašečem 13 do prošlupu 12, je třeba zabrzdit.

Brzdnění se provádí první a druhou výstupní lištou 11, 11', které působí na útkovou cívku 1 analogicky jako první a druhá vstupní lišta 10, 10'. Po přírazu útkové nitě 3 k okraji vytvářené tkaniny 14 se zanašeč 13 s prázdnou útkovou cívkou 1 po uzavřené dráze 2 znovu vrací do místa B polohy magnetů 9, 9' vstupních lišt 10, 10' a po polohové orientaci prázdné útkové cívky 1 až ke vstupu B útkové cívky 1 do soukacího úseku 2 uzavřené dráhy 2 a celý proces soukání se opakuje.

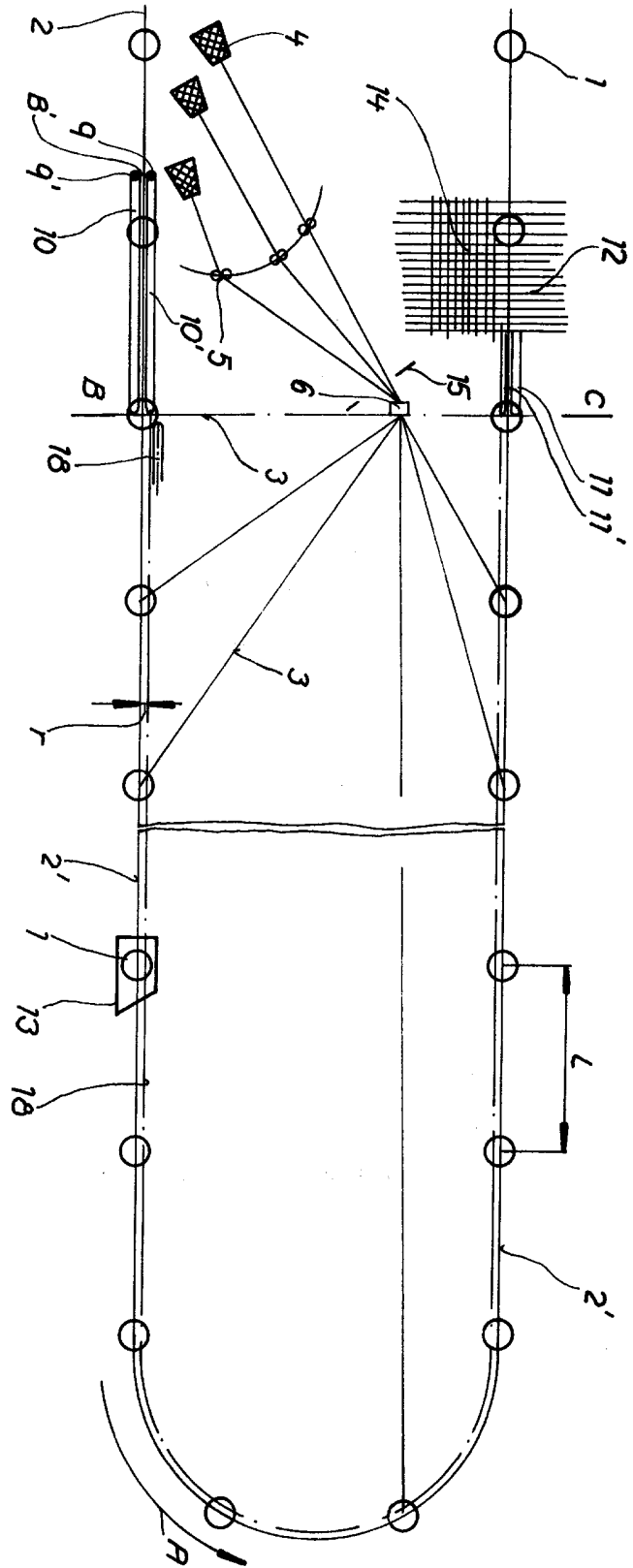
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k soukání útkové nitě do útkových cívek ze stacionární cívečnice u více-prošlupných tkacích strojů, kde zanašeče za sebou postupují uzavřenou drahou, navazující na soukací úsek, v němž dochází k soukání útkové nitě na útkovou cívku v postupujícím zanašeči soukacím úsekem a kde útková cívka v průběhu soukání vykonává posuvný a rotační pohyb, vyznačené tím, že útková cívka /1/ je opatřena na obvodové krajové stěně permanentními magnety /7/, jejichž póly /S, J/ se střídající polyritou jsou od osy /N/ útkové cívky /1/ ve shodné vzdálenosti a v této vzdálenosti od osy /N/ útkové cívky /1/ je v soukacím úseku /2'/ uzavřené dráhy /2/ uspořádána řada nepohyblivých magnetů /8/, přičemž v soukacím úseku /2'/ uzavřené dráhy /2/ na vstupu /B/ zanašečů /13/ do soukacího úseku /2'/ je umístěna dvojice vstupních lišt /10, 10'/ a na výstupu /C/ zanašečů /13/ ze soukacího úseku /2'/ je umístěna dvojice výstupních lišt /11, 11'/ u nichž na vnější straně uzavřené dráhy /2/ je umístěna první vstupní lišta /10/ a první výstupní lišta /11/, kdežto uvnitř uzavřené dráhy /2/ je umístěna druhá vstupní lišta /10'/ a druhá výstupní lišta /11'/.

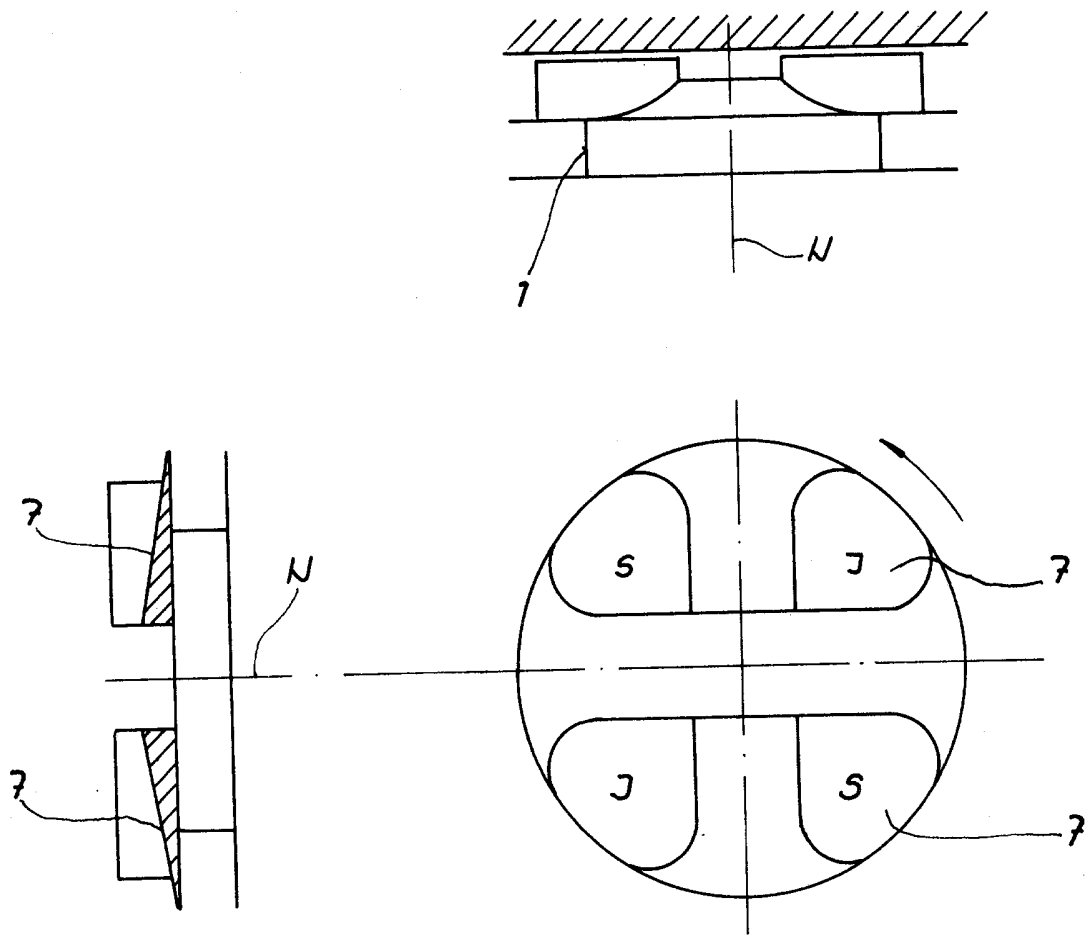
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že dvojice první a druhé vstupní lišty /10, 10'/ je opatřena prvním a druhým magnetem /9, 9'/ které jsou vzájemně pólově opačně orientované, přičemž vstupní lišty /10, 10'/ i výstupní lišty /11, 11'/ jsou vytvořeny z magneticky vodivého materiálu.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že řada nepohyblivých magnetů /8/ je v soukacím úseku /2'/ uzavřené dráhy /2/ tvořena řadou cyklických elektromagnetů /8₁ až n/ s cyklicky proměnlivou polaritou.

4 výkresy



QBR. 1



OBR. 2

