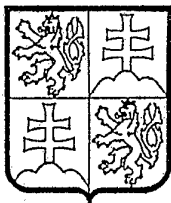


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA

(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 334

(11) Číslo dokumentu :

(21) Číslo přihlášky : 200-90. C

(22) Přihlášeno : 16 01 90

(30) Prioritní data :

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

D 04 B 15/48

(40) Zveřejněno : 11 06 91

(47) Uděleno : 20 03 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 13 05 92

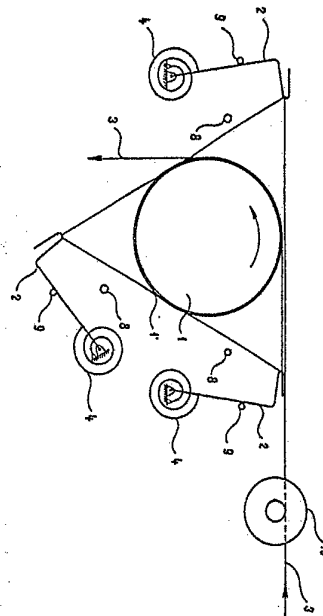
(73) Majitel patentu : VÝZKUMNÝ ÚSTAV PLETAŘSKÝ, s. p., BRNO

(72) Původce vynálezu : SVOBODA PETAR ing. CSc.,
JELÍNEK RUDOLF,
VITĚRNA ZDENEK,
HAVLÍČEK MIROSLAV ing., BRNO

(54) Název vynálezu : Podavač niti na textilním, zejména pletacím stroji

(57) Anotace :

Jedná se o podavač niti na textilním, zejména maloprůměrovém pletacím stroji. Podavač sestává z podávací kladky, nitové brzdy a pohonné jednotky, přičemž je k pracovnímu povrchu (1') podávací kladky (1) pohyblivě přiřazen nejméně jeden vodící element (2), který je ovládán direktivním členem, vytvořeným zkrutnou pružinou (4) nebo elektrickým motorkem (7). Nit (3) je přitom vedena kolem nejméně jednoho vodícího elementu (2) a zároveň ovinuta kolem pracovního povrchu (1') podávací kladky (1).



Vynález se týká speciálně přizpůsobené podávací jednotky na textilních, například na maloprůměrových pletacích strojích, vybavené v základní sestavě nitovou brzdou, podávací kladkou a pohonným mechanismem.

Z patentové a odborné literatury a z provozní praxe je známo mnoho konstrukčně a funkčně odlišných zařízení na podávání niti do textilních strojů. Pro potřeby na maloprůměrových pletacích strojích je to například zařízení s časově rozdílnou spotřebou niti v kombinaci s možností vytváření zásoby niti. Podstata tohoto zařízení je založena na činnosti výkyvně uloženého vodícího ramene, které vzhledem k rozdílu ve spotřebě během pletení vytváří kompenzační smyčku na dráze, vymezené dosedacími elementy, umístěnými ve shodných úhlových vzdálenostech a očkem vodícího ramene vůči pevně uspořádanému výstupnímu očku podávací jednotky. Jde o zařízení vhodné pro podávání niti do pracovní rychlosti 10 m/s, které podobně jako další známé konstrukce podavačů vykazuje nedostatečné tlumení rázů tahových sil, vznikajících při odvinování niti.

K odstranění těchto nevýhod a dalších nedostatků u známých principů a provedení niti pro textilní, zejména pletací stroje slouží řešení, jehož cílem je konstrukce a funkční uspořádání podavače, umožňujícího spolehlivé podávání niti až do rychlosti 30 m/s, což odpovídá požadavkům na pracovní rychlost současných maloprůměrových pletacích strojů. Zároveň bylo sledováno podstatné snížení tahových sil v niti před vstupem do pracovního ústrojí pletacího stroje do průměrné hodnoty 2 cN spolu s jednoduchostí a účelností jednotlivých funkčních uzlů tohoto zařízení. Ke splnění těchto cílů směřuje podavač niti, obsahující pohonnou jednotku, podávací kladku a nitovou brzdu, přičemž se vlastní řešení týká mechanismů, působících v součinnosti s podávací kladkou, a to tím způsobem, že je k pracovnímu povrchu podávací kladky přiřazen nejméně jeden pružně a pohyblivě uspořádaný vodící element, ovládaný direktivním členem. Podávaná nit je cestou z cívky přes nitovou brzdu vedena kolem nejméně jednoho nebo několika vodících elementů na pracovní povrch podávací kladky. Direktivním členem, který na vodící element při podávání niti i při klidu stroje působí, může být v jednoduchém provedení zkrutná pružina. Je také možno zařadit do výstupní části podavače, tj. do jeho výstupní větve snímač tahové síly, který generuje elektrické signály, úměrné velikosti tahové síly v podávané niti. Takto získané signály, zpracované v zesilovacím členu řídí činnost direktivních členů podavače, kterými jsou v tomto případě elektrické motorky. Podle jednoho význaku řešení je možno polohu vodících elementů včetně direktivních členů a dorazových kolíků nastavit vůči poloze podávací kladky.

Bližší vysvětlení podstaty řešení a principu činnosti podavače je patrné z připojených náčrtů, kde na obr. 1 je schematický pohled na podavač niti s odklopenými vodícími elementy s mechanickými direktivními členy bez odběru niti, na obr. 2 je schematický pohled na podavač s přitahovanými vodícími elementy s mechanickými direktivními členy při odběru niti, na obr. 3 je také schematický pohled na podavač s odklopenými vodícími elementy s elektricky ovládanými direktivními členy za situace, kdy se nit odebírá a na obr. 4 je blokové schéma propojení prvků elektricky ovládaných direktivních členů. Na obr. 1 je znázorněna situace bez odběru niti s podavačem mimo provoz, kdy nit 3, přibrzděná nitovou brzdou 10, je stejnoměrně vytažena třemi vodícími elementy 2 tím způsobem, že se společným a současným působením všech tří direktivních členů v podobě zkrutných pružin 4 vzdálila z dosahu cca 3/4 pracovního povrchu 1' podávací kladky 1, takže je s obvodem pracovního povrchu 1' podávací kladky 1 v záběru pouze část 3' niti 3, vedoucí z háčku posledního vodícího elementu 2 ve směru k neznázorněným jehlám pletacího stroje. Výkyvy vodících elementů 2 omezují vnitřní dorazové kolíky 8, respektive vnější dorazové kolíky 9. Obr. 2 ukazuje polohu funkčních mechanismů podavače při kontinuálním podávání niti 3 do jehel pletacího stroje, tj. situaci, kdy se všechny tři vodící elementy 2 přiblížily do těsné blízkosti pracovního povrchu 1' podávací kladky 1 s napruženými direktivními členy v podobě zkrutných pružin 4. Na obr. 3 je znázorněna situace, shodná z funkčního hlediska podávání niti se situací podle obr. 1 s tím rozdílem, že jsou vodící elementy 2 ovládané direktivními členy 4' v podobě elektromotorků 7. Direktivní členy 4' jsou v tomto provedení připojeny přes zesilovače 6 na snímače 5 tahové síly niti 3, přičemž jsou snímače 5 umístěné ve výstupní

části podavače za účelem generování elektrických signálů, úměrných tahové síle v niti 3. Podle znázornění na obr. 1 je nit 3 přiváděna z neznázorněné cívky nejprve do nitové brzdy 10 a vedena postupně do háčků všech tří pohyblivě uložených vodících elementů 2, uložených stejnoměrně kolem podávací kladky 1, opatřené pracovním povrchem 1', a to v celkovém úhlu opásání 450°. Pohyblivé vodící elementy jsou přizpůsobeny pro vykonávání kyvného pohybu kolem pevného bodu uložení, přičemž jsou odklápěny direktivními členy v podobě zkrutných pružin 4, popřípadě elektrickými motorky 7 směrem od pracovního povrchu 1' podávací kladky 1. Podavač je ve stavu, kdy pletací stroj nit 3 neodebírá, tj., kdy se v daném systému neplete. Tahová síla niti 3 je v tomto případě nízká a vodící elementy 2 jsou odklopeny od pracovního povrchu 1' podávací kladky 1. Jak je znázorněno na obr. 1 je převážná část celkového úhlu opásání niti 3 o velikosti cca 450° omezena působením vodících elementů 2, kde vzniká vláknové tření a pouze malá část 3' opásání je na pracovním povrchu 1' podávací kladky 1. Výsledkem je, že podávací účinek, tj. síla vyvozovaná podávací kladkou 1 na nitě 3 směrem do pletacího stroje je nepatrná a může být spolehlivě eliminována nitovou brzdou 10 v kombinaci s opásáním vodících elementů 2, aniž by vzniklo nebezpečí navolňování niti 3 a jejího namotání. Začne-li nyní pletací stroj odbírat nit 3, vzroste tahová síla a vodící elementy 2 jsou přes odpor direktivních členů přitahovány k pracovnímu povrchu 1' podávací kladky 1. Tímto způsobem se začne snižovat podíl opásání vodících elementů 2 a zvyšovat podíl opásání pracovního povrchu 1' podávací kladky 1. Brzdny účinek vláknového tření na vodících elementech 2 klesá a zároveň se zvyšuje účinek podávací kladky 1, působící na nit 3. Tento stav je zaznamenán na obr. 2. Takto se udržuje úroveň tahové síly na výstupu podavače na nízké, přibližně stálé hodnotě 1 až 2 cN. Mírou správné činnosti podavače je poměr tahové síly v niti na vstupu podavače k tahové síle na jeho výstupu. Tento poměr by měl být větší než 10. Z tohoto důvodu je snaha omezit počet vodících elementů 2, vytvořit je co nejtenší a umožnit jejich těsné přiblížení k pracovnímu povrchu 1' podávací kladky 1. Těsnému přiblížení však brání velký úhel vektorů tahové síly působící v niti při malém opásání vodícího elementu 2. Výslednice tahových sil v niti 3 vytváří totiž silovou rovnováhu se silou vyvozovanou direktivním členem a určuje polohu vodícího elementu 2. Jsou-li direktivní členy realizovány pružinami, zvětšuje se direktivní síla přiblížením vodících členů 2 k pracovnímu povrchu 1' podávací kladky 1, což také nepříznivě ovlivňuje možnost dosažení ustálené polohy vodících elementů 2 blízko pracovního povrchu 1' podávací kladky 1. Na obr. 3 a 4 je znázorněno alternativní příkladné provedení, které se vyznačuje tím, že je při odběru niti 3 měřena tahová síla na výstupu podavače snímačem tahové síly 5. Elektrický signál úměrný tahové síle je zesílen zesilovačem 6, jehož výstupní proud I budí elektrické motorky 7, kterými jsou realizovány direktivní členy 3. Konstantní elektrické napětí ŽH, určující žádanou hodnotu tahové síly, je přivedeno na neinvertující vstup zesilovače 6 a elektrický signál ze snímače 5 tahové síly na výstupu podavače ovládá invertující vstup zesilovače 6. Výstupní proud I zesilovače 6 napájí elektrické motorky 7, které způsobují direktivní sílu v háčcích vodících elementů 2 takové hodnoty, že tyto zaujmou polohu zaručující tahovou sílu na výstupu podavače velikosti, odpovídající signálu ŽH.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Podavač niti na textilním, zejména pletacím stroji, obsahující pohonnou jednotku, podávací kladku i nitovou brzdu, vyznačující se tím, že je k pracovnímu povrchu (1') podávací kladky (1) pohyblivě přiřazen nejméně jeden vodící element (2), ovládaný direktivním členem (4') a sloužící k vedení niti (3).

2. Podavač niti podle bodu 1, vyznačující se tím, že je direktivní člen (4') vytvořen zkrutnou pružinou (4).

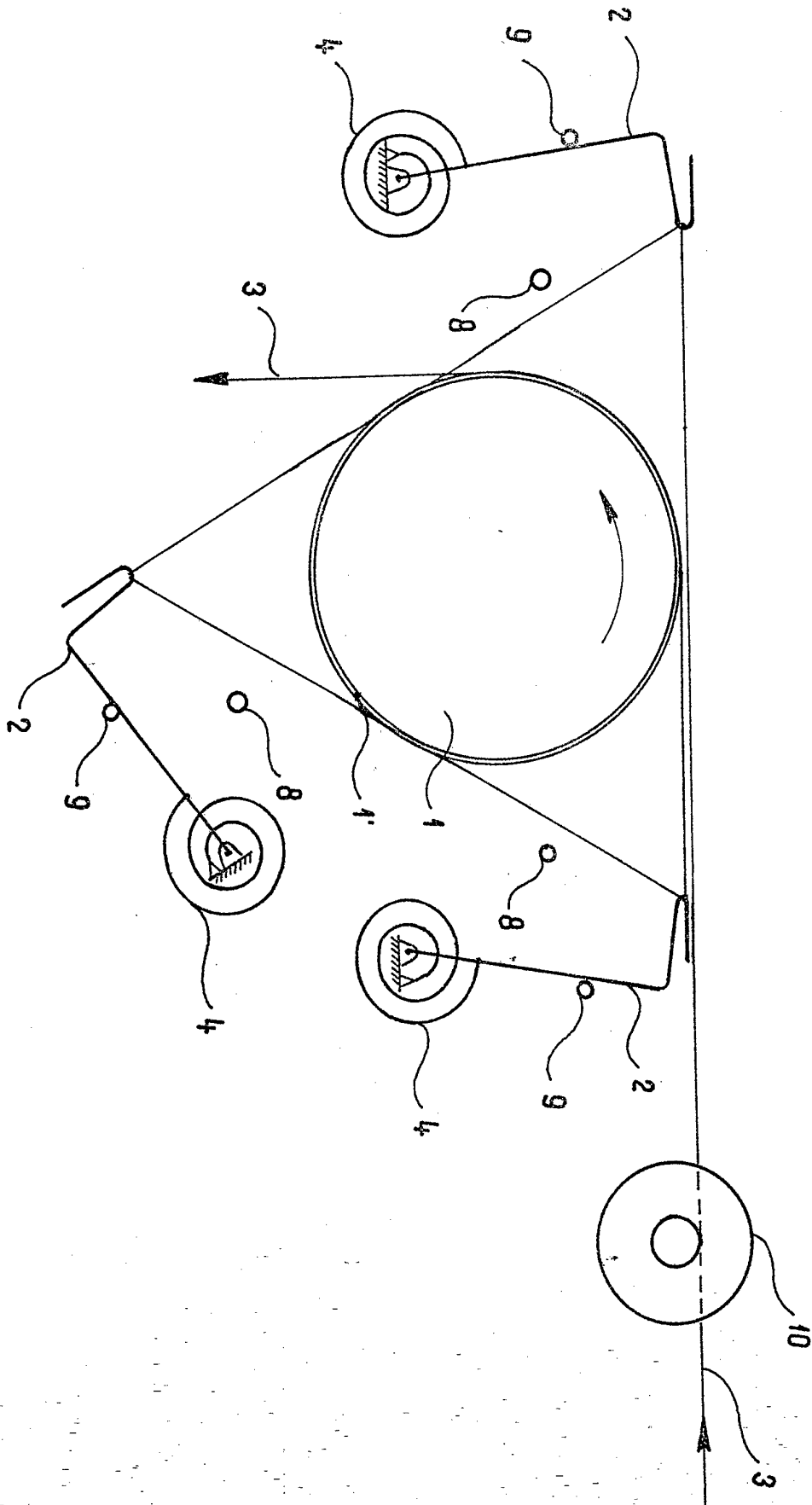
3. Podavač niti podle bodu 1, vyznačující se tím, že je direktivní člen (4') vytvořen

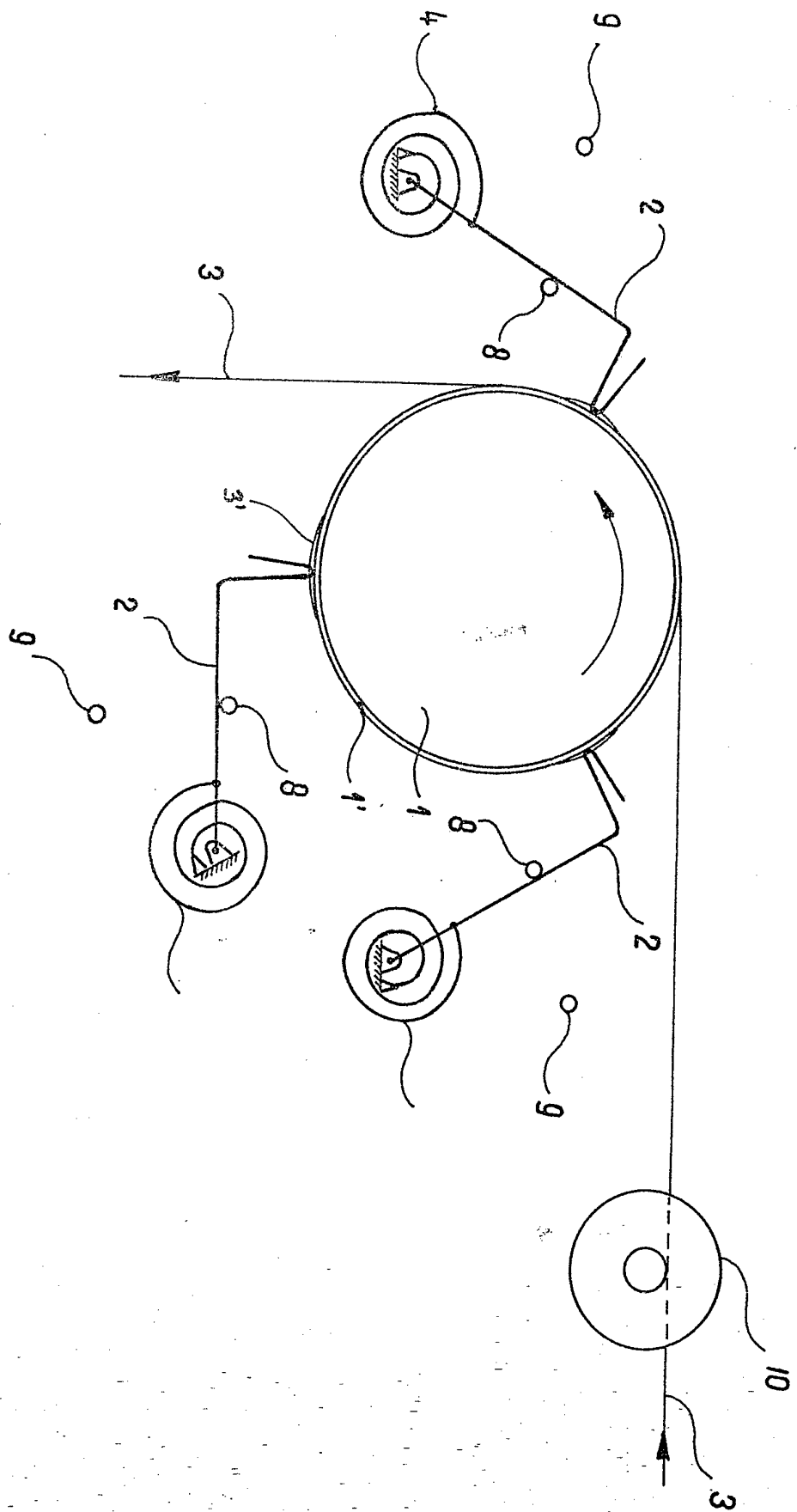
elektrickým motorkem (7) a připojen přes zesilovač (6) na snímač (5) tahové síly nitě (3), umístěný na výstupu podavače a generující elektrický signál, úměrný tahové síle v nitě (3).

4. Podavač nití podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že jsou vodící elementy (2), včetně direktivních členů (4, 7) a dorazových kolíků (8, 9) nastavitelné vzhledem k podávací kladce (1).

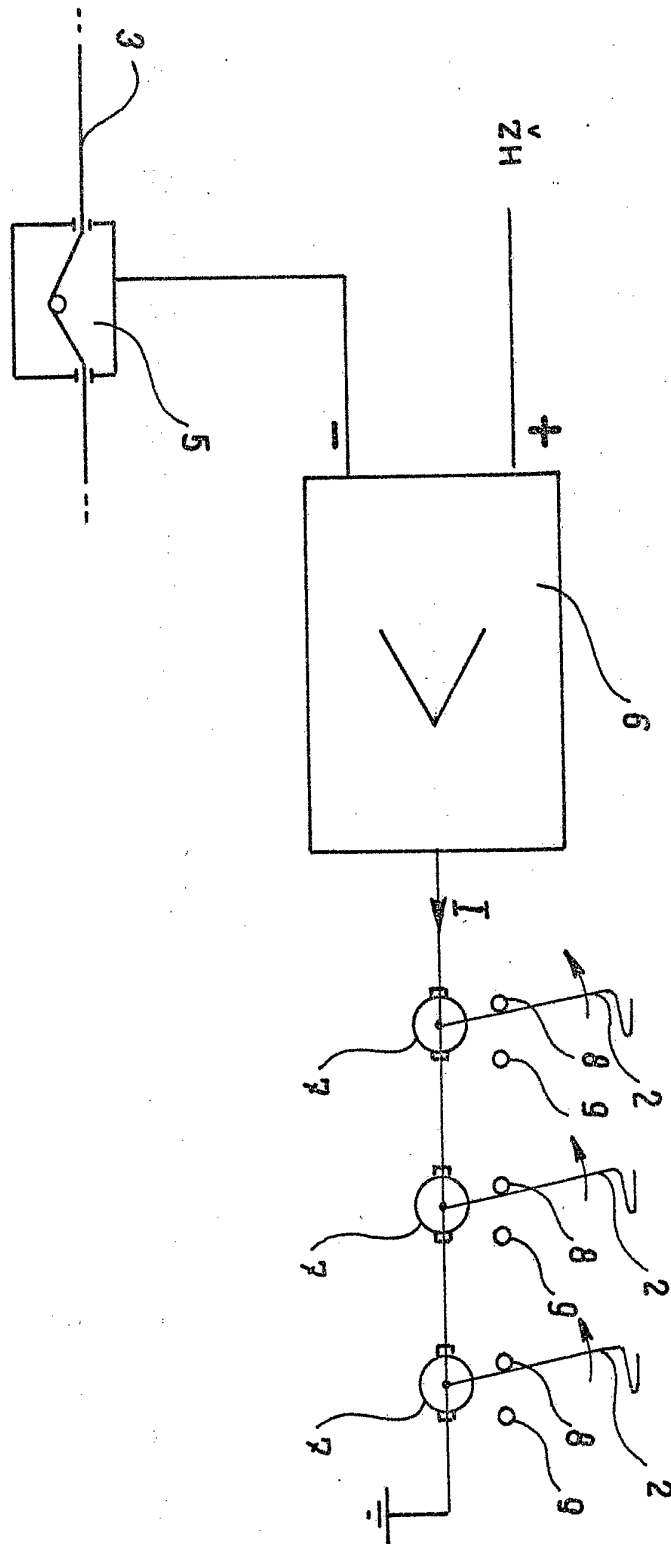
4 výkresy

OBK. 1





0br.2



obr. 4