



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263766

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

D 01 H 1/16

(22) Přihlášeno 06 04 87

(21) PV 2454-87.G

(40) Zveřejněno 16 09 88

(45) Vydáno 14 08 89

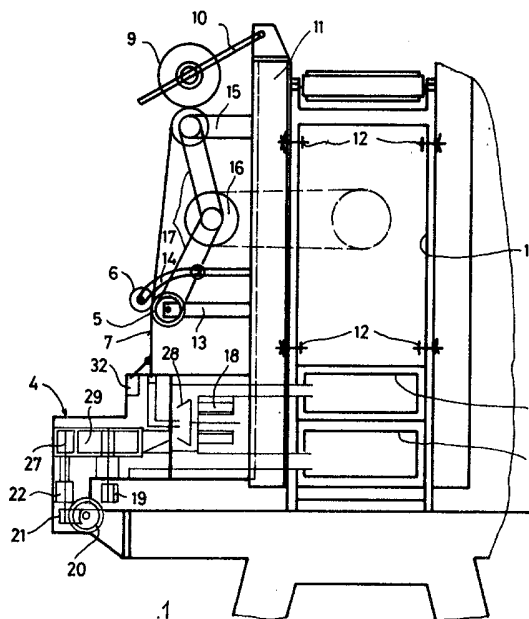
(75)

Autor vynálezu

MARŠÍČEK ZDENĚK ing., FILIP FRANTIŠEK, Ústí nad Orlicí

## (54) Spřádací stroj

Spřádací stroj pro předení příze na bezvřetenových spřádacích jednotkách je řešen z hlediska nové koncepce, aby se zajišťovala možnost snadnější a levnější technologie výroby. Podstata spřádacího stroje spočívá v tom, že každá spřádací jednotka a k ní náležející odtahové válečky a navíjecí válec příze na cívku jsou uchyceny na jednotkovém rámu, který je upevněn uchycovacími prostředky na hlavním průběžném rámu stroje, přičemž jejich napojení na pohánecí prostředky, je nezávislé vůči sousedním spřádacím místům.



Předmětem vynálezu je spřádací stroj zahrnující rám, odváděcí vzduchové kanály a pro každé spřádací místo jednak spřádací jednotku se spřádacím rotorem, vyčesávacím válečkem, podávacím válečkem, jednak odtahové válečky a navíjecí válec příze na cívku, jakož i jejich pohánění prostředky, napojené na řídící a ovládací ústrojí.

Podle CS pat. 123 402 nebo CS pat. 124 126 je známo uspořádání stroje, které sestává ze sekcově uspořádaného rámu, v kterém jsou upraveny vzduchové kanály technologického vzduchu. Sekce jsou vzájemně spojeny do požadované délky stroje, přičemž na sekcovém rámu jsou upevněny výklopné spřádací jednotky. Spřádací jednotky mají rotor poháněný nekonečným řemenem, probíhající podél sekcovitěho rámu stroje. Rovněž vyčesávací válečky jsou poháněny obdobným řemenem, přičemž podávací váleček pramene je napojen šnekovým ozubením přes spojku na průběžný hřídel, probíhající podél celého sekcovitěho uspořádaného rámu stroje. Odtahové válce a rovněž i navíjecí válec pro cívku jsou uspořádány na společných průběžných hřídelích, uložených minimálně v příčných nosnících sekcovitěho rámu pomocí ložisek. Toto uspořádání je z hlediska technologie výroby relativně náročné na přesnost výroby. Z hlediska montáže vyžaduje toto uspořádání stroje postupnou montáž, tj. smontování průběžných hřídelů a samostatných spřádacích jednotek. Protože sekcové dílce jsou relativně rozměrné, je manipulace při obrábění jednotlivých úložných ploch relativně náročná. Toto provedení je proto z hlediska větších výrobních sérií nákladné a náročné na zpracovací prostor dílenského provozu. I z hlediska vlastního výrobního provozu stroje v přádelnách, přináší toto řešení nevýhodu v tom, že při vzniku poruchy na jednotlivých spřádacích místech běží na příslušném porouchaném spřádacím místě buď všechny nebo alespoň některé dílce až do doby odstranění poruchy, čímž dochází k jejich zbytečnému opotřebení a tím ke snížení životnosti. Průběžné hřídele odtahových válců, navíjecích válců, podávacích válečků, jsou naháněny společným elektromotorem přes příslušné převodovky, které jsou upraveny na jedné straně stroje v poháněcí sekci rámu. Tyto průběžné hřídele jsou poháněny nezávisle na spřádacích jednotkách, resp. na spřádacích rotorech a běží po dobu provozu stroje.

Uvedená koncepce stroje zůstává zachována i při použití samostatných pohonů spřádacích rotorů vysokofrekvenčními motorky např. dle DOS 2 118 775. Spřádací jednotka s rotorem, vyčesávacím válečkem a podávacím válečkem je řešena u všech známých OE strojů jako samostatný konstrukční celek. Spřádací jednotka je však vždy pomocí poháněcích prostředků spojena s ostatními spřádacími jednotkami např. u pohonu podávacích válečků nebo vyčesávacích válečků. U tohoto patentového spisu jsou sice použity samostatné motory pro pohon spřádacího rotoru, pro pohon odtahových válců a navíjecích válců a pro samostatný pohon podávacích válečků, přičemž vyčesávací váleček je poháněn řemenem od jiného elektromotoru, ale i toto řešení předpokládá společné průběžné hřídele pro podávací válečky a pro navíjecí válec. U všech známých řešení se předpokládá provedení průběžných hřídelů, které vzájemně prakticky propojují jednotlivé spřádací jednotky - viz např. DOS 2 754 785.

Úkolem je vyřešit koncepci stroje pro předání příze na bezvřetenových spřádacích jednotkách např. se spřádacím rotorem, u které by byly odstraněny výše uvedené nedostatky známých koncepcí a u které by se zajistila možnost levnější a snadnější technologie velkosériové výroby.

Uvedený úkol řeší spřádací stroj podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každá spřádací jednotka a k ní náležející odtahové válečky a navíjecí válec příze na cívku jsou uchyceny na jednotkovém rámu, který je upevněn uchycovacími prostředky na hlavním průběžném rámu stroje, přičemž jejich napojení na poháněcí prostředky je nezávislé vůči sousedním spřádacím místům. Tímto řešením se dosáhne toho, že každé spřádací místo je složeno z relativně malých dílců, které se snadněji vyrábějí na automatických strojích a současně se snadno montují na jednotkové rámy. S jednotlivými jednotkovými rámy se pro vytvoření úložných ploch snadněji manipuluje. Každé spřádací místo se dá snadněji odzkoušet z hlediska funkce přímo ve výrobním závodě.

Výhodné je, když na jednotkových rámech jsou současně upraveny poháněcí prostředky pro

pohon všech funkčních míst spřádacího místa. Každé spřádací místo je tak kompletní a nezávislé na sousedních spřádacích místech. Z hlediska výroby lze zajistit velkosériovou výrobu a tím snížit náklady. Zdánlivě vyšší náklady na poháněcí prostředky se vyrovnají snadnější výrobou ostatních funkčních dílů spřádacího místa a výhodami v provozním nasazení v přádelnách. Každé spřádací místo v případě přetrhu se dá odstavit z provozu jako celek, takže nedochází k zbytečnému opotřebení. Z hlediska spouštění stroje lze snadno zajistit, aby jednotlivá spřádací místa byla uvedena do chodu v krátkých intervalech po sobě, což je výhodné z hlediska zatížení elektrické sítě.

Příkladné provedení spřádacího stroje je ve schematických nákresech znázorněno na příložených výkresech, kde na obr. 1 je příčný řez spřádacím strojem se znázorněným jednotkovým rámem, spřádací jednotkou a poháněcími prostředky na levé straně rámu, přičemž pravá strana je pro zjednodušení vynechána, na obr. 2 je pohled zepředu na schematicky znázorněné uspořádání poháněcích prostředků v provedení se samostatnými elmotory pro jednotlivá funkční místa, na obr. 3 je obdobný schematický nákras jako u obr. 2 s přímým uspořádáním poháněcích prostředků.

Spřádací stroj sestává ze známého hlavního průběžného rámu, který má několik stejných sekcí s příčnými nosníky. Spojení sousedních sekcí je provedeno spojovacími prostředky na příčných nosnících. Rám 1 zahrnuje známé odváděcí vzduchové kanály 2, 3, z nichž jeden slouží pro odvod technologického vzduchu od spřádacích rotorů a druhý pro odvod nečistot od vyčesávacích válečků spřádacích jednotek 4. Sekcovité uspořádání základního rámu není pro uspořádání stroje nutné, ale je výhodné. Na rámu 1 jsou uspořádány paralelně vedle sebe spřádací místa, přičemž každé spřádací místo zahrnuje známou spřádací jednotku 4, dvojici odtahových válečků 5, 6 pro odtah příze 7 a navíjecí válec 8 pro návin příze 7 na cívku 9, která je uchycena ve výkyvných ramenech 10. Doposud bylo známo upevnit tyto funkční díly přímo na rám 1 stroje. Podle vynálezu je však pro každé spřádací místo vždy upraven samostatný jednotkový rám 11, který je na rám 1 stroje uchycen uchycovacími prostředky 12 např. šrouby. Na každém jednotkovém rámu 11 je uchycena jedna spřádací jednotka 4 alespoň svojí rozhodující částí, jak naznačeno v obr. 1, nebo zcela, jak uvedeno v obr. 2. Nad spřádací jednotkou 4 jsou na jednotkovém rámu 11 uchyceny odtahové válečky 5, 6 na samostatných ložiskových držácích 13. Jeden odtahový váleček 6 je přítlačný a je známým způsobem upraven na výkyvném držáku 14. Nad odtahovým válečkem 5, 6 je upraven navíjecí válec 8 v druhých ložiskových držácích 15. Výkyvná ramena 10 s cívku 9 jsou rovněž uchycena na jednotkovém rámu 11. Na jednotkovém rámu 11 jsou tak upevněny všechny funkční díly jednoho spřádacího místa a s výhodou včetně hlavních poháněcích prostředků, takže každé spřádací místo je napojeno na poháněcí prostředky, nezávisle vůči sousedním spřádacím místům. Poháněcími prostředky jsou rozuměny poháněcí řemeny, ozubená kola, spojky a zejména elektromotory. Na obr. 1 je pro pohon odtahových válečků 5, 6 a navíjecího válce 8 použit jako poháněcí prostředek s výhodou samostatný elektromotor 16 a ozubené řemeny 17. Místo elektromotoru 16 by však mohla být v krajním případě použita spojka, která by měla náhom řemenem od centrálního rozváděcího hřídele, jak naznačeno čárkováně v obr. 1. Poháněcí prostředky pro spřádací jednotku 4 tvoří známý elektromotorek 18, který je součástí spřádacího rotoru 28 a rozváděcí řemen 19 pro pohon vyčesávacího válečku 29, který prochází podél stroje. Dále tvoří poháněcí prostředek např. poháněcí hřídel 20, který je ozubeným kolem 21 spojen se spojkou 22 podávacího válečku 27.

Výhodnější je ale provedení, kde všechny funkční díly na spřádacím místě mají poháněcí prostředky přímo na jednotkovém rámu v podobě samostatných elektromotorů.

V provedení dle obr. 2 tvoří poháněcí prostředky samostatný elektromotor 23 pro vyčesávací váleček 29 a samostatný elektromotor 24 pro podávací váleček 27.

Na obr. 3 je schematicky nakreslena varianta, kde pro pohon vyčesávacího válečku 29 je použito elektromotoru 23, který je propojen přes převodovku 25 a elektromagnetickou spojku 26 na podávací váleček 27, přičemž pohon spřádacího rotoru 28 a odtahových válečků 5, 6 je samostatnými elmotory 16, 18 jako v obr. 1 a 2. Elektromotory 16, 18, 23, 24 mohou být různého

druhu, např. vysokofrekvenční pro pohon spřádacího rotoru 28, který vyžaduje vysoké otáčky a/nebo elektromotory s regulovatelnými otáčkami pro pohon ostatních funkčních dílů 5, 6, 8, 27, 29, podle jejich potřeby. Výše uváděné schéma pohonu je příkladné. Je možné i provedení, kde kromě pohonu spřádacího rotoru 28 vysokofrekvenčním elektromotorkem je použit jeden elektromotor pro pohon odtahových válečků 5, 6 s navíjecím válcem 8 a současně pohon vyčesávacího válečku 29 a podávacích válečků 27 vhodným použitím převodovek a spojek.

Poháněcí prostředky, tj. elektromotory 16, 18, 23, 24 a elektromagnetické spojky 22 jsou napojeny na jednotkové řídící ústrojí 30, které je rovněž upraveno na jednotkovém rámu 11. Pro zajištění hromadného spouštění stroje je výhodné, když jednotkové řídící ústrojí 30 je svými spouštěcími a zastavovacími prostředky 31 napojeno na známé a blíže neznázorněné centrální ovládací ústrojí pro spouštění a zastavování stroje. Dále je výhodné, aby čidlo 32 pro zjišťování přetruh příze bylo napojeno na zastavovací prostředky 31 řídícího ústrojí 30. Nastane-li přetrh příze u jedné spřádací jednotky, jsou tak všechny poháněcí prostředky 16 až 25 u této spřádací jednotky vypnuty. Uvedou se do chodu při odstraňování přetruh příze.

Použitím jednotkového rámu 11 pro uložení všech funkčních dílů jednoho spřádacího místa se shromadní výroba a zjednoduší montáž nejen ve výrobním závodě, ale i u uživatele v přádelně, přesto, že mohou vzniknout větší náklady na poháněcí prostředky. Funkce stroje z hlediska předení příze je jinak nezměněna proti známým spřádacím strojům. Spouštění stroje se provádí buď centrálním ovládacím ústrojím, nebo postupně jednotkovým řídícím ústrojím 30. Po spuštění stroje se provede známým způsobem zapředení příze zpětným vrácením konce příze do rotoru a následným zahájením odtahu. Podávací váleček 27 podává neznázorněný pramen k vyčesávacímu válečku 29, který ojednocuje vlákna a dopravuje je do spřádacího rotoru 28, kde se spřádají v přízi 7. Příze 7 je odtahovými válečky 5, 6 a navíjecím válcem 8 navíjena na cívku 9.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

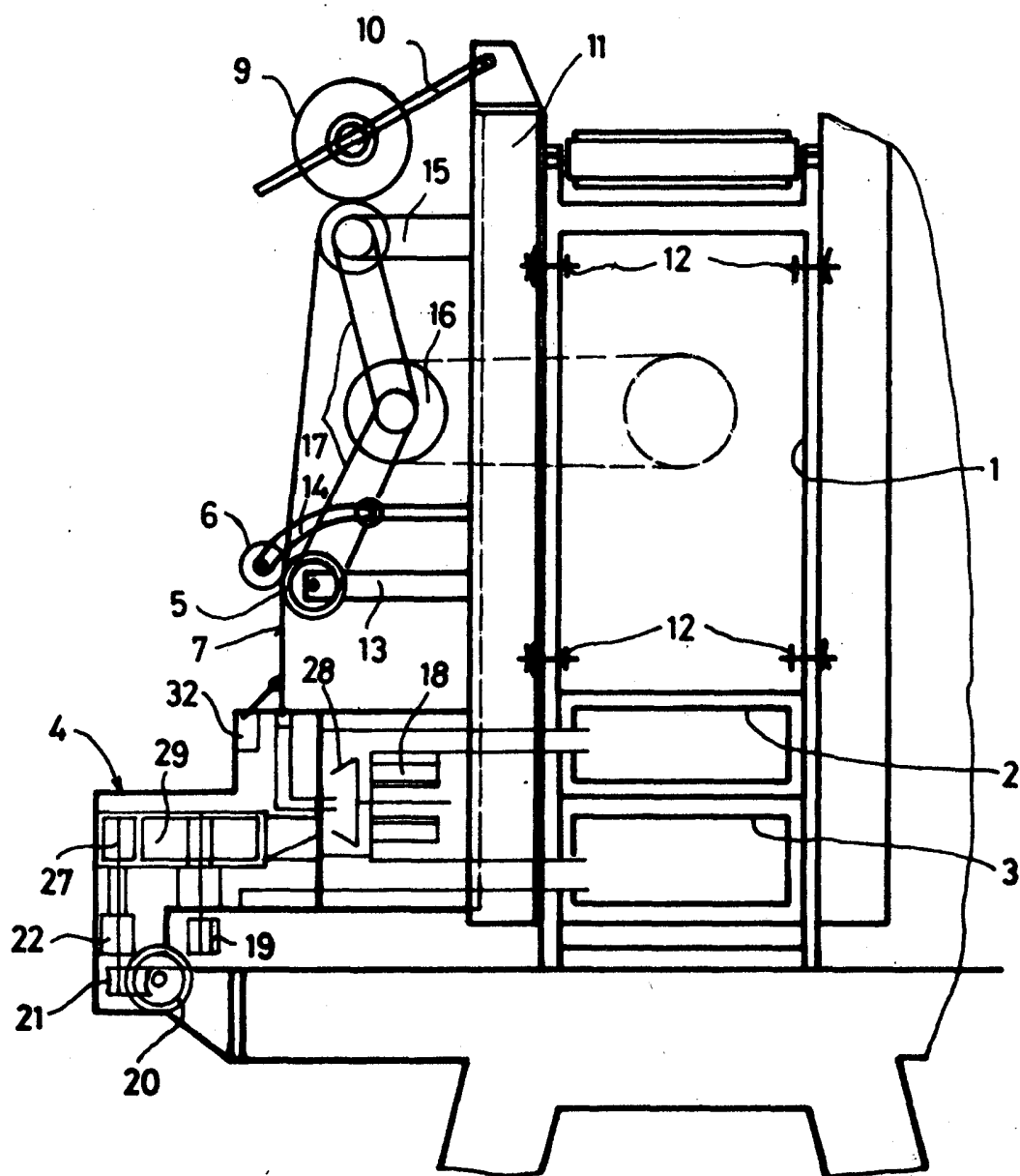
1. Spřádací stroj zahrnující rám, odváděcí vzduchové kanály a pro každé spřádací místo jednak spřádací jednotku se spřádacím rotorem, vyčesávacím válečkem, podávacím válečkem, jednak odtahové válečky a navíjecí válec příze na cívku, jakož i jejich poháněcí prostředky, napojené na řídící a ovládací ústrojí, vyznačující se tím, že každá spřádací jednotka (4) a k ní náležející odtahové válečky (5, 6) a navíjecí válec (8) příze (7) na cívku (9), jejichž napojení na poháněcí prostředky je nezávislé vůči sousedním spřádacím místům, jsou uchyceny na jednotkovém rámu (11), který je upevněn uchycovacími prostředky (12) na hlavním průběžném rámu (1) stroje.

2. Spřádací stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že na jednotkovém rámu (11) jsou upraveny poháněcí prostředky pro pohon odtahových válečků (5, 6) a navíjecího válce (8) a pro pohon podávacího válečku (27) a vyčesávacího válečku (29), zatímco poháněcí prostředek pro spřádací rotor (28) je upraven na spřádací jednotce (4).

3. Spřádací stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že na jednotkovém rámu (11) je upraven poháněcí prostředek pro pohon odtahových válečků (5, 6) a navíjecího válce (8) a spřádací jednotka (4) obsahuje samostatné poháněcí prostředky pro spřádací rotor (28), vyčesávací váleček (29) a podávací válečky (27).

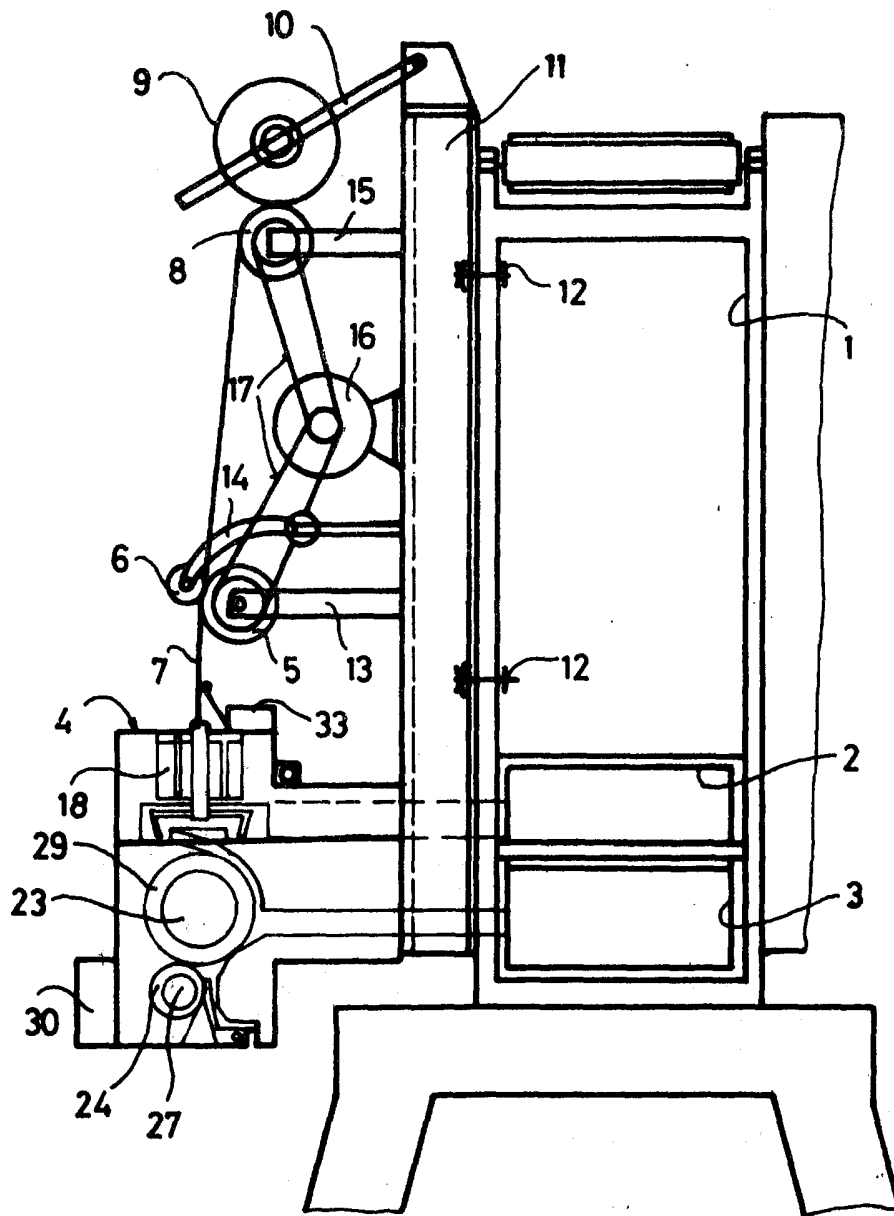
4. Spřádací stroj podle bodu 1 a 2 nebo 3, vyznačující se tím, že na jednotkovém rámu (11) je upraveno jednotkové řídící ústrojí (30) se svými spouštěcími a zastavovacími prostředky a čidlo přetruh (32) příze (7).

3 výkresy

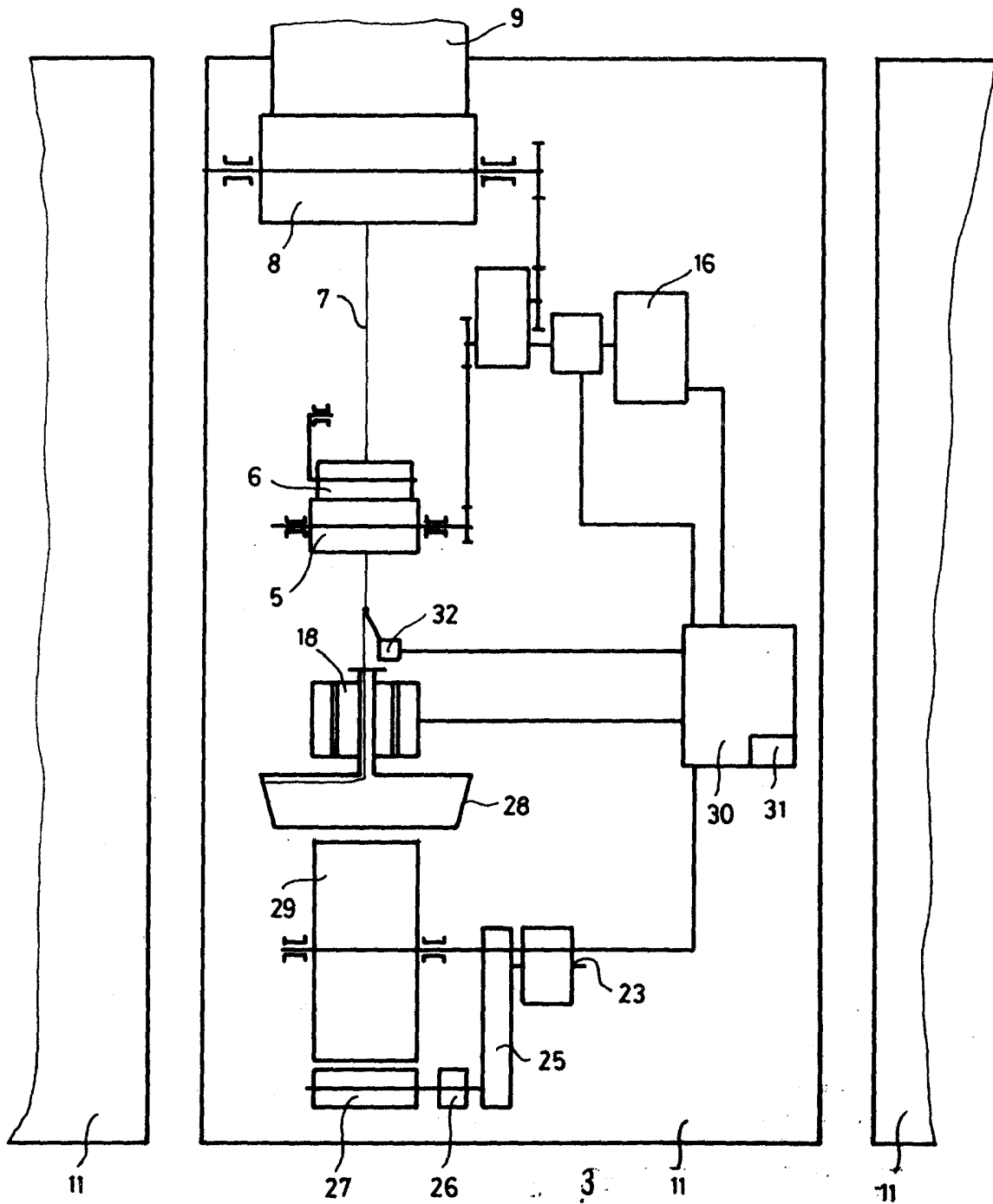


Obr. 1

263766



Obr. 2



Obr. 3