



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221723

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 M 7/00

(22) Přihlášeno 05 10 81
(21) (PV 7284-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 05 85

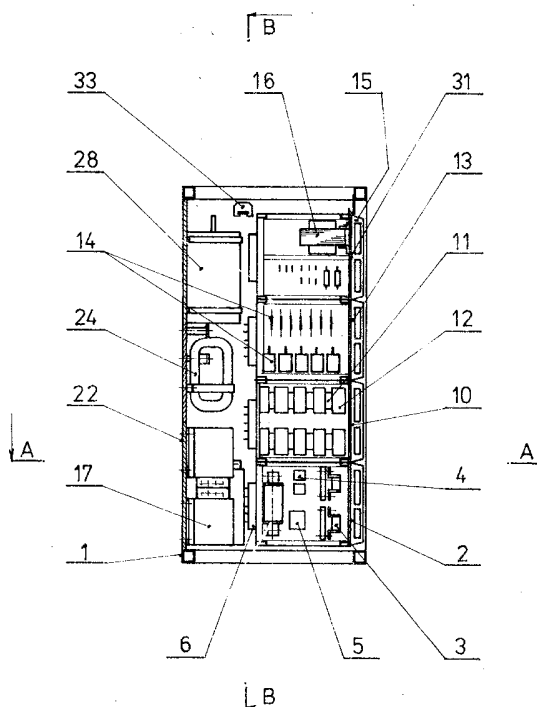
(75)

Autor vynálezu

HAVELKA JAROSLAV, NAKLÁDAL LEOŠ ing., PIŠTÍNEK BOHUSLAV ing., PRAHA

(54) Tyristorový střídač zejména pro pohony důlních mechanismů

Vynález se týká tyristorového střídače zejména pro pohony důlních mechanismů, který obsahuje usměrňovací a střídačový blok a blok regulátoru s napáječem. Jeho podstatou je, že v nosném rámu tvořeném uzavřenými profily, které mají po stranách řadu pravidelně vytvořených otvorů pro připevnění jednotlivých bloků střídače, jsou výsuvně na vodičkách s narážecími konektory uspořádány usměrňovací blok s pojistkami, čidly vstupního střídavého proudu, hlásicím obvodem výpadku pojistek a prvními polovodičovými prvky s chladiči, střídačový blok s druhými polovodičovými prvky s chladiči, čidly napětí a zapalovacími a pomocnými obvody. Dále blok pomocných obvodů s ochrannými RC členy, dobíjecím transformátorem a pomocnými polovodičovými prvky a zapalovacími obvody, a blok regulátoru a napáječ s napájecím transformátorem, usměrňovacími, regulačními a signalizačními obvody a měřicími přístroji, kde vodička jsou připevněna k polouzavřenému profilu, který je součástí nosného rámu, přičemž na izolačních deskách uspořádaných postupně nad sebou a připevněných prostřednictvím drážek k nosnému rámu jsou upraveny blok fázových reaktorů s fázovými reaktory, vstupním stykačem, vyhlazovací tlumivkou a pomocným jističem a stykači, blok vzduchových reaktorů se vzduchovými reaktory a odpory a blok kondenzátorů s komutačními kondenzátory a přepětovými ochranami.



Vynález se týká tyristorového střídače zejména pro pohony důlních mechanismů.

Pohony důlních mechanismů jsou realizovány zpravidla jednak asynchronními motory s kotvou nakrátko a tedy bez možnosti regulace otáček, jednak jsou prováděny poměrně složitými hydraulickými měniči momentu otáček. Nevýhodou těchto provedení je značná energetická ztrátovost používaného způsobu regulace, velké rozměry zařízení a dále nutnost upevnění měniče v bezprostřední blízkosti motoru na technologickém zařízení, například pojezdu uhelného kombajnu.

Tyristorový střídač podle vynálezu odstraňuje uvedené nevýhody a řeší daný úkol tak, že v nosném rámu, tvořeném uzavřenými profily, které mají po stranách řadu pravidelně vytvořených otvorů pro připevnění jednotlivých bloků střídače, jsou výsuvně na vodičkách s narážecími konektory uspořádány usměrňovací blok s pojistkami, čidla vstupního střídavého proudu, hlásicím obvodem výpadku pojistek a prvními polovodičovými prvky s chladiči, střídačový blok s druhými polovodičovými prvky s chladiči, čidla napětí a zapalovací a pomocnými obvody, blok pomocných obvodů s ochrannými RC členy, dobíjecím transformátorem a pomocnými polovodičovými prvky a zapalovací obvody, blok regulátoru a napáječ s napájecím transformátorem, usměrňovacími, regulačními a signalizačními obvody a měřicími přístroji, kde vodička jsou připevněna k polouzavřenému profilu, který je součástí nosného rámu, přičemž na izolačních deskách uspořádaných postupně nad sebou a připevněných prostřednictvím držáků k nosnému rámu jsou upraveny blok fázových reaktorů s fázovými reaktory, vstupním stykačem, vyhlazovací tlumivkou a pomocným jističem a stykači, blok vzduchových reaktorů se vzduchovými reaktory a odpory a blok kondenzátorů s komutačními kondenzátory a přepětovými ochranami. Izolační desky tvoří zadní stěnu chladicího kanálu jednotlivých bloků střídače, přičemž přední stěna je tvořena čelními panely a boční stěny jsou tvořeny bočnicemi. K nosnému rámu je připevněna vstupní a výstupní svorkovnice pro vnější propojení střídače.

Mezi výhody uspořádání tyristorového střídače podle vynálezu je možno uvést malé rozměry zařízení, možnost plynulé regulace otáček, popřípadě momentu pohonného motoru technologického zařízení a zejména možnost umístění střídače mimo vlastní technologickou část zařízení. Důsledkem této skutečnosti je zmenšení rozměrů technologické části zařízení a snížení pracnosti spojené například s nasazením kombajnu v uhelné sloji.

Na připojených výkresech je zobrazen příklad provedení tyristorového střídače podle vynálezu, kde na obr. 1 je boční pohled v částečném řezu, na obr. 2 je čelní pohled v řezu B-B a na obr. 3 je pohled shora v řezu A-A.

V nosném rámu 1 tvořeném uzavřenými ocelovými profily jsou výsuvně na vodičkách 7 s narážecími konektory 6 uspořádány usměrňovací blok 2, střídačový blok 10, blok 13 pomocných obvodů a blok 15 regulátoru s napáječem. Uzavřené profily nosného rámu 1 mají po stranách řadu pravidelně vytvořených otvorů pro připevnění jednotlivých bloků střídače. Vodička 7 jsou přitom připevněna k polouzavřenému profilu, který je součástí nosného rámu 1 a slouží pro umístění vertikálně směřujících propojovacích vodičů.

Usměrňovací blok 2 slouží k usměrnění vstupního střídavého napětí a obsahuje rychlé pojistky 3, čidla 4 vstupního střídavého proudu, hlásicí obvod 5 výpadku pojistek a první polovodičové prvky 8 s chladiči 9. Střídačový blok 10 sloužící k přeměně stejnosměrného vstupního napětí na proměnné střídavé napětí je uspořádán podobně jako usměrňovací blok 2 a obsahuje druhé polovodičové prvky 11 s chladiči 12, čidla napětí a zapalovací a pomocné obvody. Blok 13 pomocných obvodů obsahuje ochranné RC členy 14, dobíjecí transformátor a pomocné polovodičové prvky a zapalovací obvody. Blok 15 regulátoru s napáječem potom obsahuje napájecí transformátor 16, usměrňovací, regulační a signalizační obvody a měřicí přístroje.

V zadní části střídače jsou postupně nad sebou uspořádány izolační desky 22, 27 a 30,

kteře jsou připevněny prostřednictvím držáků 23 k nosnému rámu 1. Na těchto deskách jsou upraveny blok 17 fázových reaktorů, blok 24 vzduchových reaktorů a blok 28 kondenzátorů. Blok 17 fázových reaktorů obsahuje fázové reaktory 18, vstupní stykač 19, vyhlazovací tlumivku 20 a pomocný jistič a stykač 21. Blok 24 vzduchových reaktorů obsahuje vzduchové reaktory 25 a odpory 26. Blok 28 kondenzátorů obsahuje komutační kondenzátory 29 a přepěťové ochrany. V horní části střídače je k nosnému rámu 1 připevněna vstupní a výstupní svorkovnice 33 sloužící pro veškeré vnější propojení střídače.

Izolační desky 22, 27 a 30 tvoří zadní stěnu chladicího kanálu jednotlivých bloků střídače. Jeho přední stěna je tvořena čelními panely 31 a boční stěny bočnicemi 32. Tyristorový střídač je s výhodou bez spodní a horní desky, popřípadě s otvory sloužícími ke vstupu a výstupu chladicího média.

Tyristorový střídač podle vynálezu je určen zejména pro pohony důlních mechanismů.

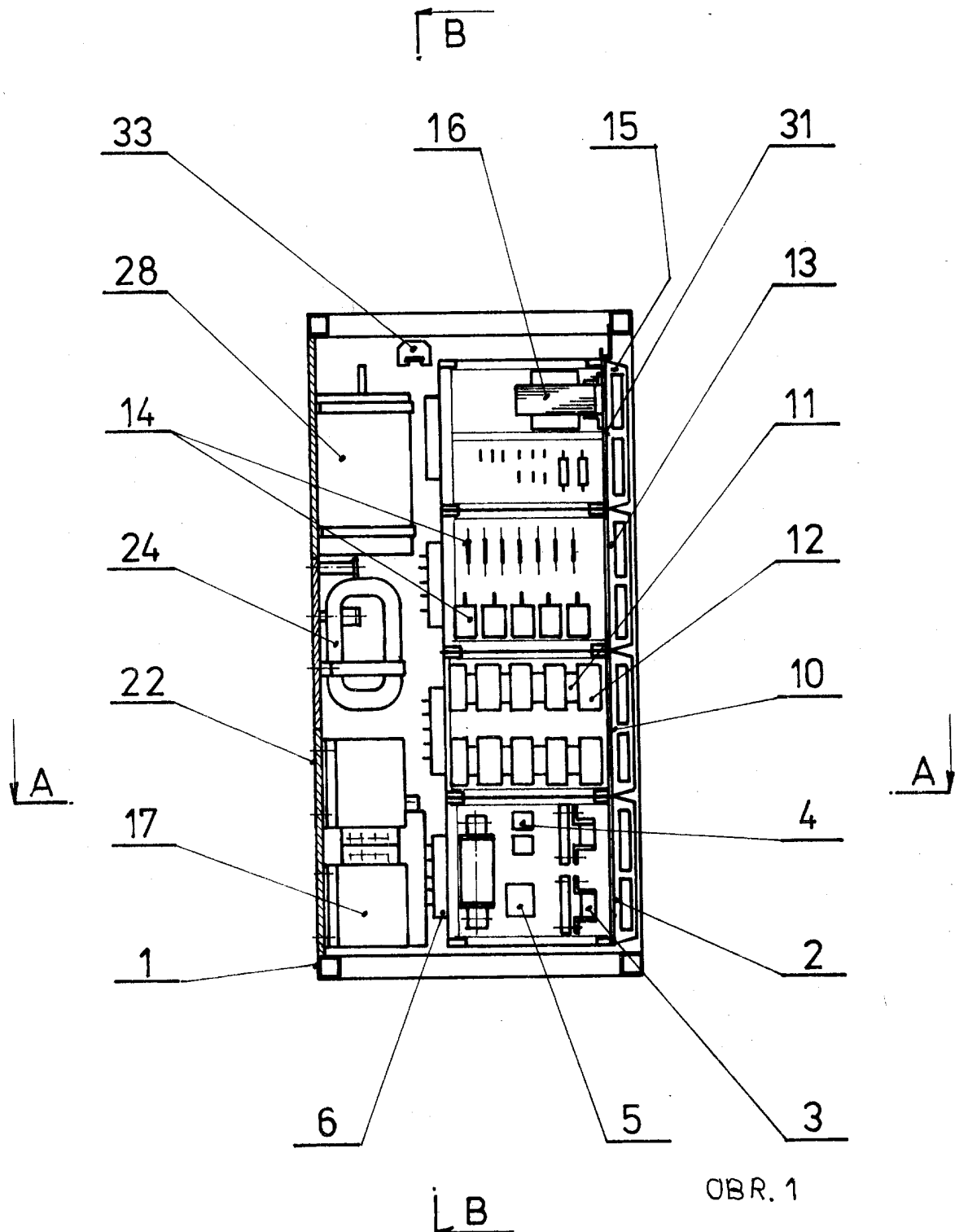
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Tyristorový střídač zejména pro pohony důlních mechanismů, sestávající z usměrňovacího a střídačového bloku a bloku regulátoru s napáječem, vyznačený tím, že v nosném rámu (1), tvořeném uzavřenými profily, které mají po stranách řadu pravidelně vytvořených otvorů pro připevnění jednotlivých bloků střídače, jsou výsuvně na vodičkách (7) s narážecími konektory (6) uspořádány usměrňovací blok (2) s pojistkami (3), čidly (4) vstupního střídavého proudu, hlásicím obvodem (5) výpadku pojistek a prvními polovodičovými prvky (8) s chladiči (9), střídačový blok (10) s druhými polovodičovými prvky (11) s chladiči (12), čidly napětí a zapalovacími a pomocnými obvody, blok (13) pomocných obvodů s ochrannými RC členy (14), dobíjecím transformátorem a pomocnými polovodičovými prvky a zapalovacími obvody, a blok (15) regulátoru a napáječ s napájecím transformátorem (16), usměrňovacími, regulačními a signalizačními obvody a měřicími přístroji, kde vodička (7) jsou připevněna k polouzavřenému profilu, který je součástí nosného rámu (1), přičemž na izolačních deskách (22, 27, 30) uspořádaných postupně nad sebou a připevněných prostřednictvím držáků (23) k nosnému rámu (1) jsou upraveny blok (17) fázových reaktorů s fázovými reaktory (18), vstupním stykačem (19), vyhlazovací tlumivkou (20) a pomocným jističem a stykači (21), blok (24) vzduchových reaktorů se vzduchovými reaktory (25) a odpory (26) a blok (28) kondenzátorů s komutačními kondenzátory (29) a přepěťovými ochranami.

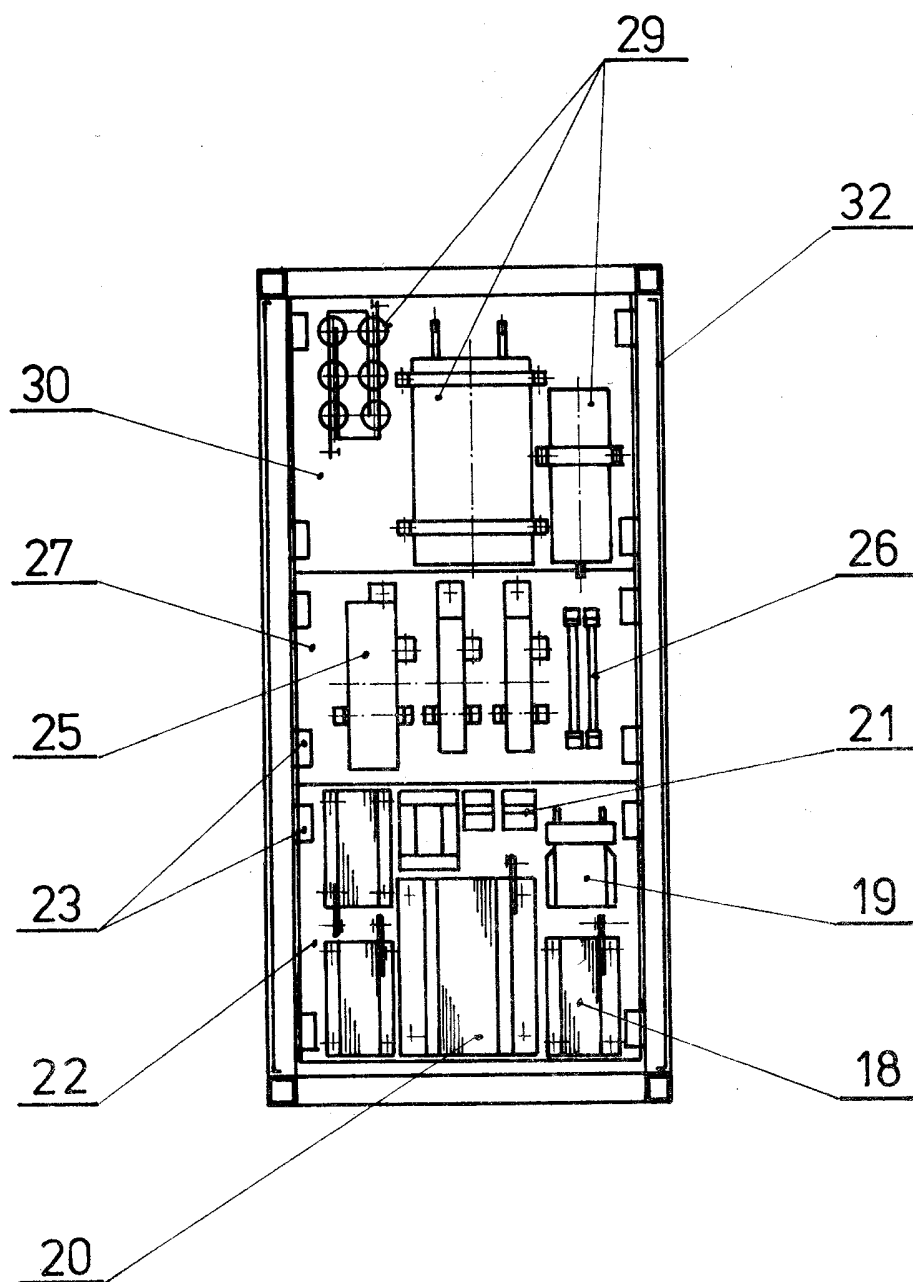
2. Tyristorový střídač podle bodu 1, vyznačený tím, že izolační desky (22, 27, 30) tvoří zadní stěnu chladicího kanálu jednotlivých bloků střídače, přičemž přední stěna je tvořena čelními panely (31) a boční stěny jsou tvořeny bočnicemi (32).

3. Tyristorový střídač podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že k nosnému rámu (1) je připevněna vstupní a výstupní svorkovnice (33) pro vnější propojení střídače.

221723



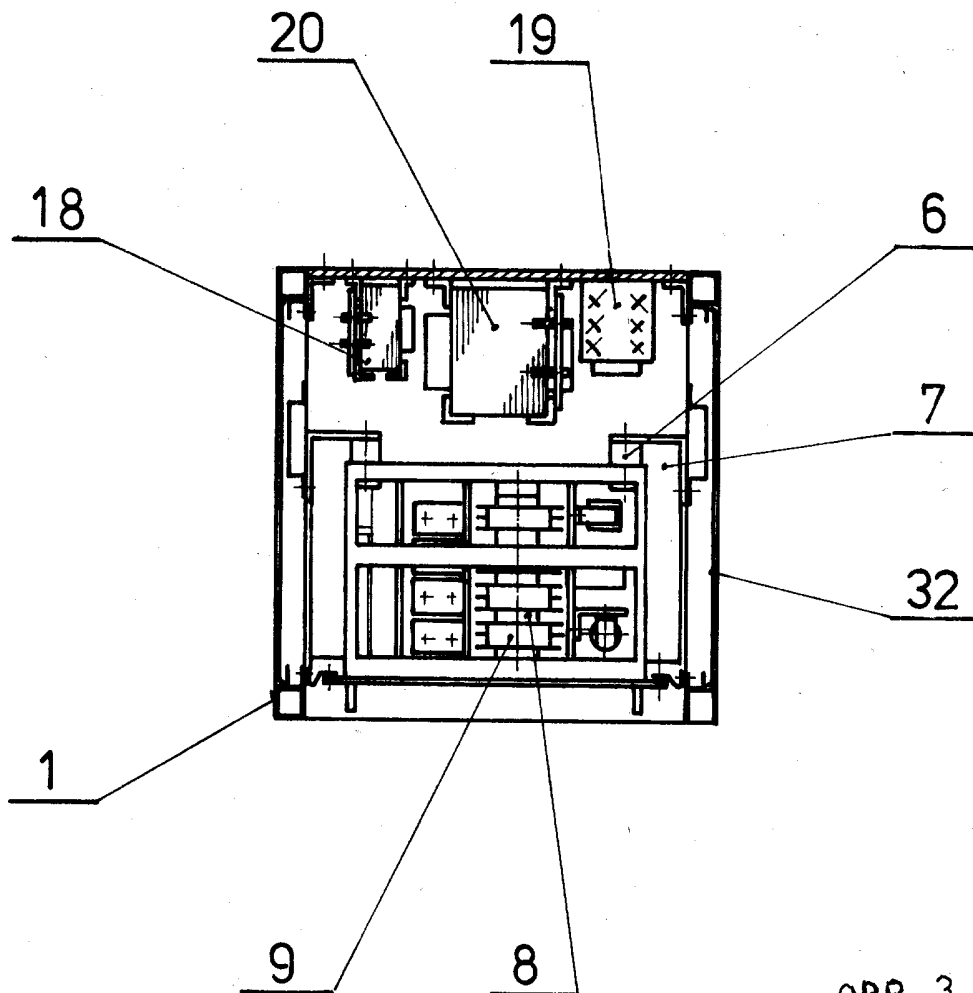
221723



0BR.2

221723

A - A



OBR. 3