



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 129

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 12 82
(21) PV 9301-82

(51) Int. Cl.³
B 21 B 43/00

(40) Zveřejněno 15 09 83
(45) Vydáno 01 05 86

(75)
Autor vynálezu

KUBIŠ FRANTIŠEK, OSTRAVA

(54)

Krokové chladičí zařízení

Vynález se týká krokového chladicího zařízení, zejména jeho krokových roštů na chlazení horkých plechů a podobných předmětů ve válcovnách.

Je známé krokové chladicí zařízení, opatřené oběma pohyblivými rošty, které jsou vzájemně vyvážené a oba krokovací. K předávání vyválcovaného materiálu z válečkového dopravníku na toto zařízení je doplněno samostatným předávacím zařízením, které materiál dopraví na chladicí pole a uloží na pohyblivý rošt, který je pak nadzvednut a přesunut o jeden krok dopředu ve směru chlazení. Vychlazování materiálu, např. vyválcovaného plechu, se provádí ve střední poloze obou pohyblivých roštů, kdy oba jsou v jedné rovině. Střídavým pohybem obou pohyblivých roštů se pak plech postupně přemísťuje v podélné ose krokového chladicího zařízení až k druhému válečkovému dopravníku.

Nevýhodou tohoto chladicího zařízení je velká hmotnost pohybujících se roštů a nutnost doplnění tohoto zařízení samostatným předávacím zařízením vyválcovaného materiálu z dopravníku na chladicí pole. Další jeho nevýhodou je to, že neumožňuje rozčlenění chladicího pole na menší jednotlivé a samostatně pracující úseky - sekce.

Dále jsou známa různá kroková chladicí zařízení, která jsou většinou opatřena jedním pohyblivým a jedním pevným roštem, kde pohyblivý rošt převezme vyválcovaný materiál, např. plech z válečkového dopravníku, předá ho na pevný rošt, vrací se zpět do své pů-

vodní polohy, nadzvedne plech a opět jej přemístí o krok dopředu ve směru chlazení a uloží na pevný rošt. Vychlazování materiálu se provádí na pevném roštu, nebo na obou roštích současně. Na konci chladicího pole je pak plech předán na odváděcí válečkový dopravník. Jejich nevýhodou je nevyváženost zvedaných hmot roštu a jeho větší zdvih a tím i zvýšené nároky na výkon a spotřebu energie zařízení.

Uvedené nevýhody odstraňuje krokové chladicí zařízení podle vynálezu sestávající z jednotlivých sekcí, kde každá sekce je tvořena ze dvou vzájemně vyvážených pohyblivých roštů, které sestávají z hlavních podélných nosníků a příčných nosníků, tvořících rámy obou roštů, na kterých jsou připevněny podélné nosníky roštnic, opatřeny svislými sloupky s trojramennými nástavci, kde podélné nosníky rámu horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu každé sekce jsou vzájemně propojeny spojkami, jehož podstata spočívá v tom, že podélné nosníky rámu horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu každé sekce jsou uloženy na pojezdových ústrojích upravených výkyvně na prvních ramenech společných vahadel, kde na druhých ramenech těchto společných vahadel jsou uloženy podélné nosníky rámu vertikálně pohyblivého roštu prostřednictvím výkyvných podpěr, kde ramena každého společného vahadla jsou opatřena kladkami, uloženými na výstřednicích, pootočených vůči sobě o 180° , hnacích jednotek společných vahadel, přičemž na příčných nosnících rámu vertikálně pohyblivých roštů první a poslední sekce krokového chladicího zařízení jsou uloženy stojany válečků válečkových dopravníků, kde horizontálně vertikální pohyblivé rošty první a poslední sekce jsou uspořádány v mezerách mezi válečky těchto válečkových dopravníků.

Výhodou krokového chladicího zařízení podle vynálezu je především jeho vyváženost zvedaných hmot roštů, snížení jeho zdvihu o polovinu a tím i snížení potřebného výkonu. Zvedáním vyvážených roštů dvěma výstředníky se dosáhne jejich přesného ustavení na společné úrovni a dokonalé podepření materiálu roštnicemi při jeho

vychlazování. Umístěním příváděcího a odváděcího válečkového dopravníku na příčné nosníky zvedacího roštu není již nutné používat samostatné předávací zařízení vyválnovaného materiálu, a tím se sníží celková hmotnost chladicího zařízení. Rozčleněním chladicího pole na jednotlivé a samostatně pracující úseky - sekce se umožní operativní ovládání pohybu vychlazovaného materiálu na jednotlivých sekcích, a to podle výroby vyválnovaného materiálu. Další jeho výhodou je jednodušší konstrukční řešení o menší hmotnosti a současně snížení nákladů na údržbu, opravy a náhradní díly.

Příkladné provedení krokového chladicího zařízení podle vynálezu je znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje část krokového chladicího pole s příváděcím válečkovým dopravníkem vyválnovaného materiálu kresleném v axonometrickém pohledu, obr. 2 znázorňuje příčný řez hlavními nosníky rámu roštů s pohledem na nosné a zvedací ústrojí a obr. 3 znázorňuje bokorys obr. 2 .

Krokové chladicí zařízení podle příkladného provedení sestává z jednotlivých sekcí, kde každá sekce je tvořena ze dvou vzájemně vyvážených pohyblivých roštů, které sestávají z podélných nosníků 1 a 2 a příčných nosníků 4 a 5 , tvořících rámy obou roštů, na kterých jsou připevněny podélné nosníky roštnic 8 a 9, opatřené svislými sloupky 10 s trojramennými nastavci 11. Podélné nosníky 1 rámu horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu každé sekce jsou vzájemně propojeny spojkami 6 a dle příkladného provedení a přiloženého výkresu jsou tyto podélné nosníky 1 jedné sekce vzájemně propojeny spojkami 6 s podélnými nosníky 2 druhé sekce a jsou uloženy svými vedeními 13 , které jsou k podélným nosníkům 1 připevněny, na pojezdových ústrojích 12 sestávajících z kol 14, otočně uložených na čepech 15 a těles 16, jež jsou výkyvně uložena na čepech 17 prvních ramen nejméně čtyř společných vahadel 18. Na druhých ramenech těchto společných vahadel 18 jsou uloženy podélné nosníky 2 rámu vertikálně pohyblivého

prostřednictvím podpěr 19, které jsou výkyvně uloženy na čepech 20. Každé společné vahadlo 18 podélných nosníků 1 a 2 horizontálně-vertikálního i vertikálně pohyblivého roštu je kyvně uloženo na čepu 21, jež je oboustranně pevně uložen ve stojanech 22, které jsou kotevními šrouby připevněny k betonovému podstavci 23. Těleso 16 a výkyvná podpěra 19 ramen každého **společného** vahadla 18 jsou na své spodní části opatřeny kladkami 24, otočně uloženými na čepech 25. Kladky 24 jsou uloženy na výstřednicích 26, pootočených vůči sobě o 180° , hnacích jednotek společných vahadel 18. Výstředníky 26 jsou pevně spojeny s hřídelem 27, který je otočně uložen ve valivých ložiskách, které jsou uloženy v ložiskových tělesech 28, jež jsou kotevními šrouby připevněny k betonovým podstavcům 29. Na příčných nosnících 7 rámu vertikálně pohyblivých roštů první a poslední sekce krokového chladicího zařízení jsou uloženy stojany 30 válečků 31 válečkových dopravníků, kde horizontálně-vertikální pohyblivé rošty první a poslední sekce tohoto krokového chladicího zařízení jsou uspořádány v mezerách mezi válečky 31 obou válečkových dopravníků.

Horké plechy 32 a podobné předměty jsou po vyválcování jednotlivě dopraveny po válečkách 31 válečkového dopravníku na první sekci krokového chladicího zařízení a uloženy na roštnice 8, 9, přičemž jeden pohyblivý rošt s roštnicemi 8, 9 horizontálně i vertikálně přestavň a druhý pohyblivý rošt s roštnicemi 8, 9 přestavň jen vertikálně po celé ^{délce} tohoto zařízení. V první i poslední sekci jsou roštnice 8, 9 vertikálně pohyblivého roštu funkčně nahrazeny válečky 31 válečkového dopravníku. Krokové chladicí zařízení je po své délce rozděleno na jednotlivé sekce, přičemž sekce horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu jsou vzájemně propojeny spojkami 6, zatímco sekce vertikálně pohyblivého roštu nejsou vzájemně propojeny. Každá sekce tohoto zařízení je samostatně ovládána hnacími jednotkami společných vahadel 18 podélných nosníků 1 a 2 horizontálně-vertikálního i vertikálně pohyblivého roštu a zvedací výška jednotlivých roštů je dána velikostí výstředníku 26 jednotlivých **společných** vahadel 18. Po dopravení horkého plechu 32 válečkovým dopravníkem na první sekci krokového chladicího zařízení se uvedou do pohybu hnací jednotky této sekce, které pootočením hřídelů 27 s výstředníky 26

nadzvednou prostřednictvím kladek 24 a prvních ramen společných vahadel 18 podélné nosníky 1 rámu horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu, a tím i celý pohyblivý rošt s roštnicemi ^{8,9} ~~8,9~~ přičemž podélné nosníky 2 rámu vertikálně pohyblivého roštu, a tím i celý pohyblivý rošt s roštnicemi se pootočením hřídelů 27 s výstředníky 26, které jsou pootočeny o 180° , sníží prostřednictvím kladek 24 a druhých ramen společných vahadel 18.

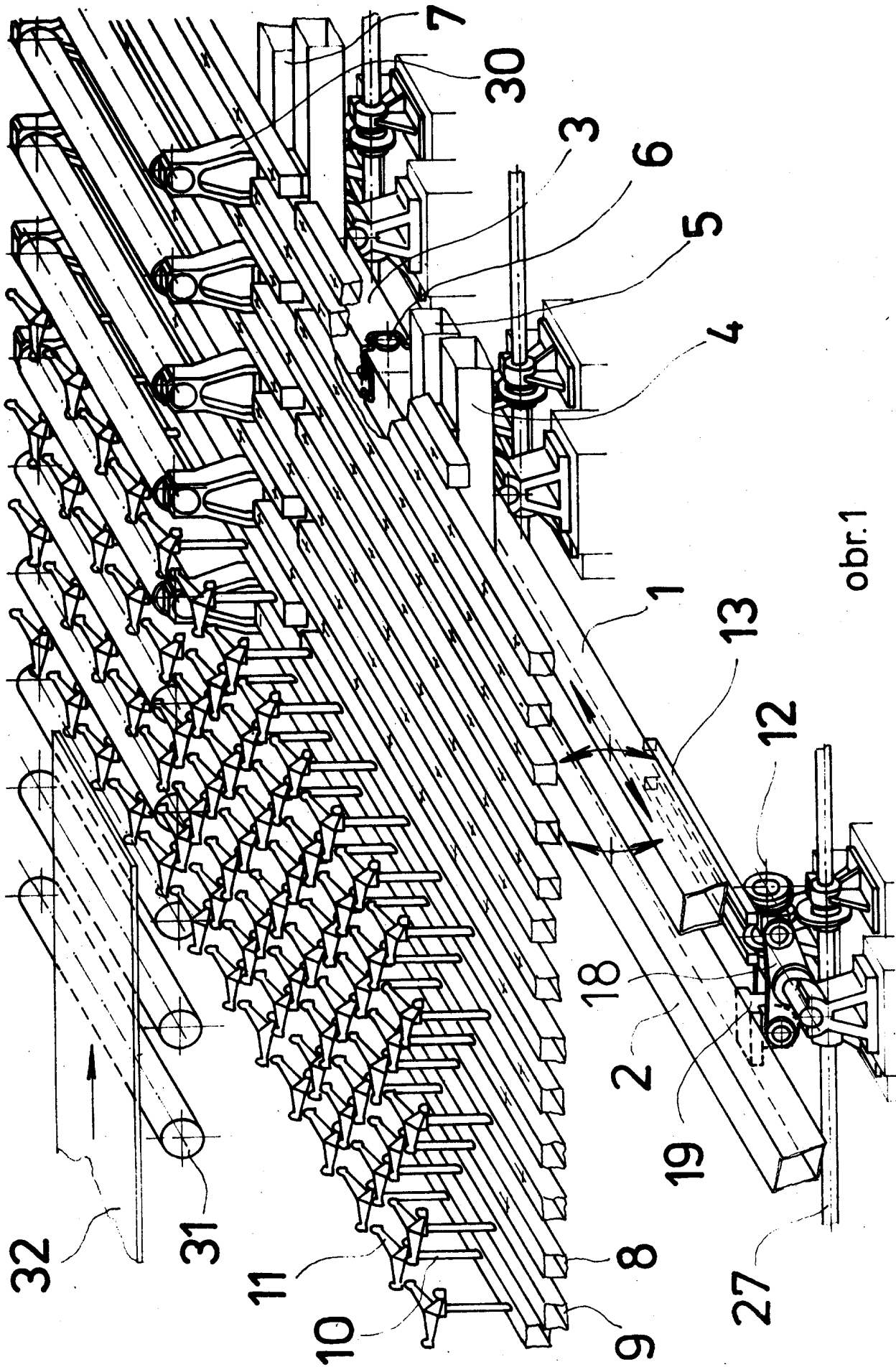
Nadzvednutím podélných nosníků rámu horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu je nadzvednut celý pohyblivý rošt s roštnicemi 8, 9, které jsou uspořádány v mezerách mezi válečky 31 válečkového dopravníku, a tím i nadzvednut horký plech 32, který je pak dále horizontálně přesunut o jeden krok dopředu na druhou sekci, přičemž posuv roštu v horizontálním směru se provádí např. mechanickým, nebo hydraulickým pohonem. Pak horký plech 32 je spuštěn na společnou úroveň obou pohyblivých roštů a vychlazován, přičemž je uložen na trojramenných nástavcích 11 podélných nosníků roštnic 8 obou pohyblivých roštů. V další fázi se horizontálně-vertikální pohyblivý rošt sníží, vrátí se do své výchozí polohy a celý cyklus se opakuje. Tím je horký plech 32 postupně odkrokován a přesouván stále dopředu až se dostane na poslední sekci krokového chladičího zařízení, odkud po vychlazení je odváděcím válečkovým dopravníkem odveden k dalšímu zpracování, přičemž předání již vychlazeného plechu 32 z pohyblivých roštů na odváděcí válečkový dopravník se provádí obdobným způsobem jako převzetí horkého plechu 32 z přiváděcího válečkového dopravníku.

P ř e d m ě t v ý n á l e z u

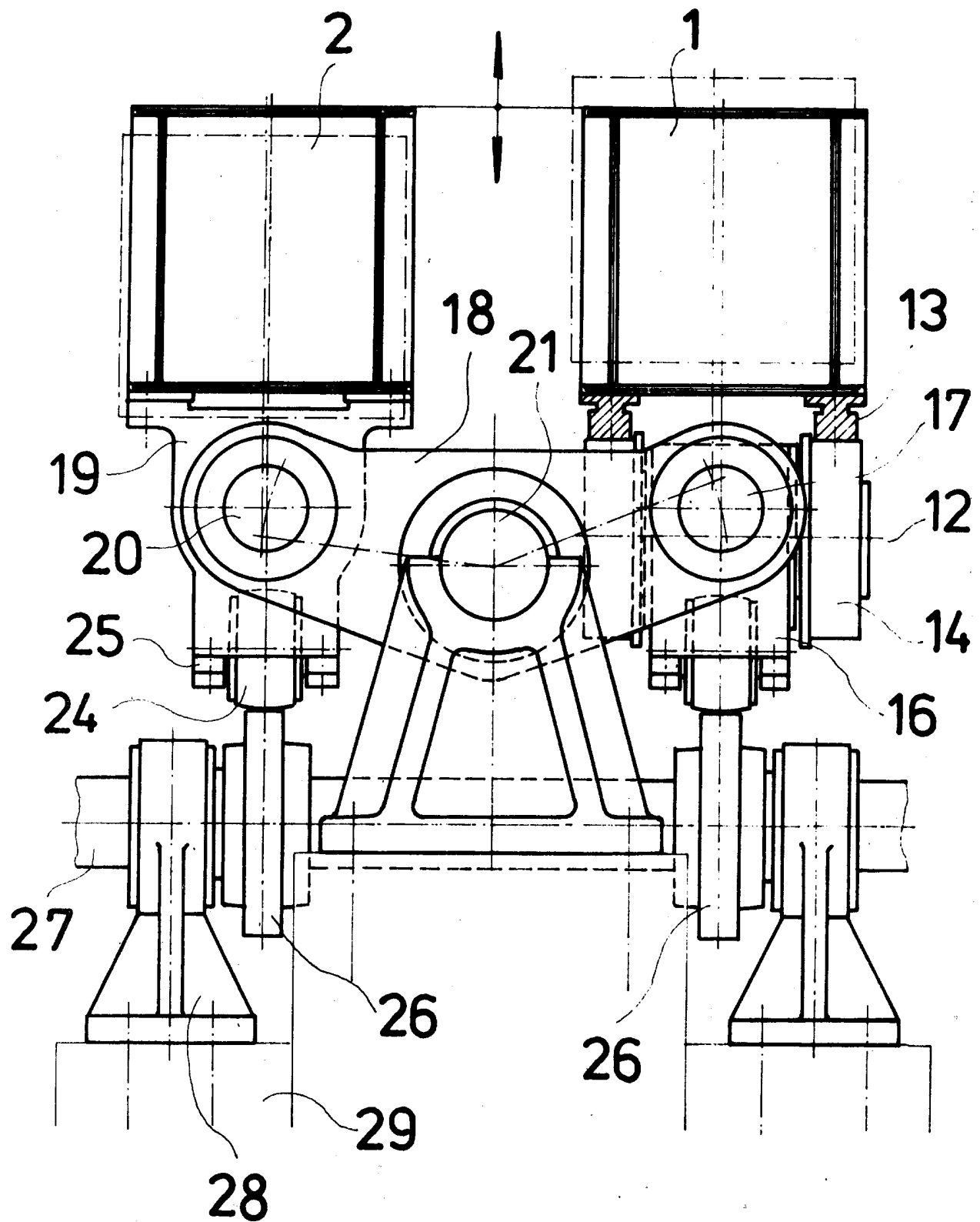
230 129

Krokové chladicí zařízení sestávající z jednotlivých sekcí, kde každá sekce je tvořena ze dvou vzájemně vyvážených pohyblivých roštů, které sestávají z hlavních podélných nosníků a příčných nosníků, tvořících rámy obou roštů, na kterých jsou připevněny podélné nosníky roštnic, opatřeny svislými sloupky s trojramennými nástavci, kde podélné nosníky rámu horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu každé sekce jsou vzájemně propojeny spojkami, vyznačené tím, že podélné nosníky (1) rámu horizontálně-vertikálního pohyblivého roštu každé sekce jsou uloženy na pojezdových ústrojích (12), upravených výkyvně na prvních ramenech společných vahadel (18), kde na druhých ramenech těchto společných vahadel (18) jsou uloženy podélné nosníky (2) rámu vertikálně pohyblivého roštu prostřednictvím výkyvných podpěr (19), kde ramena každého společného vahadla (18) jsou opatřena kladkami (24), uloženými na výstřednicích (26), pootočených vůči sobě o 180° , hnacích jednotek společných vahadel (18), přičemž na příčných nosnicích (7) rámu vertikálně pohyblivých roštů první a poslední sekce krokového chladicího zařízení jsou uloženy stojany (30) válečků (31) válečkových dopravníků, kde horizontálně-vertikální pohyblivé rošty první a poslední sekce jsou uspořádány v mezerách mezi válečky (31) těchto válečkových dopravníků.

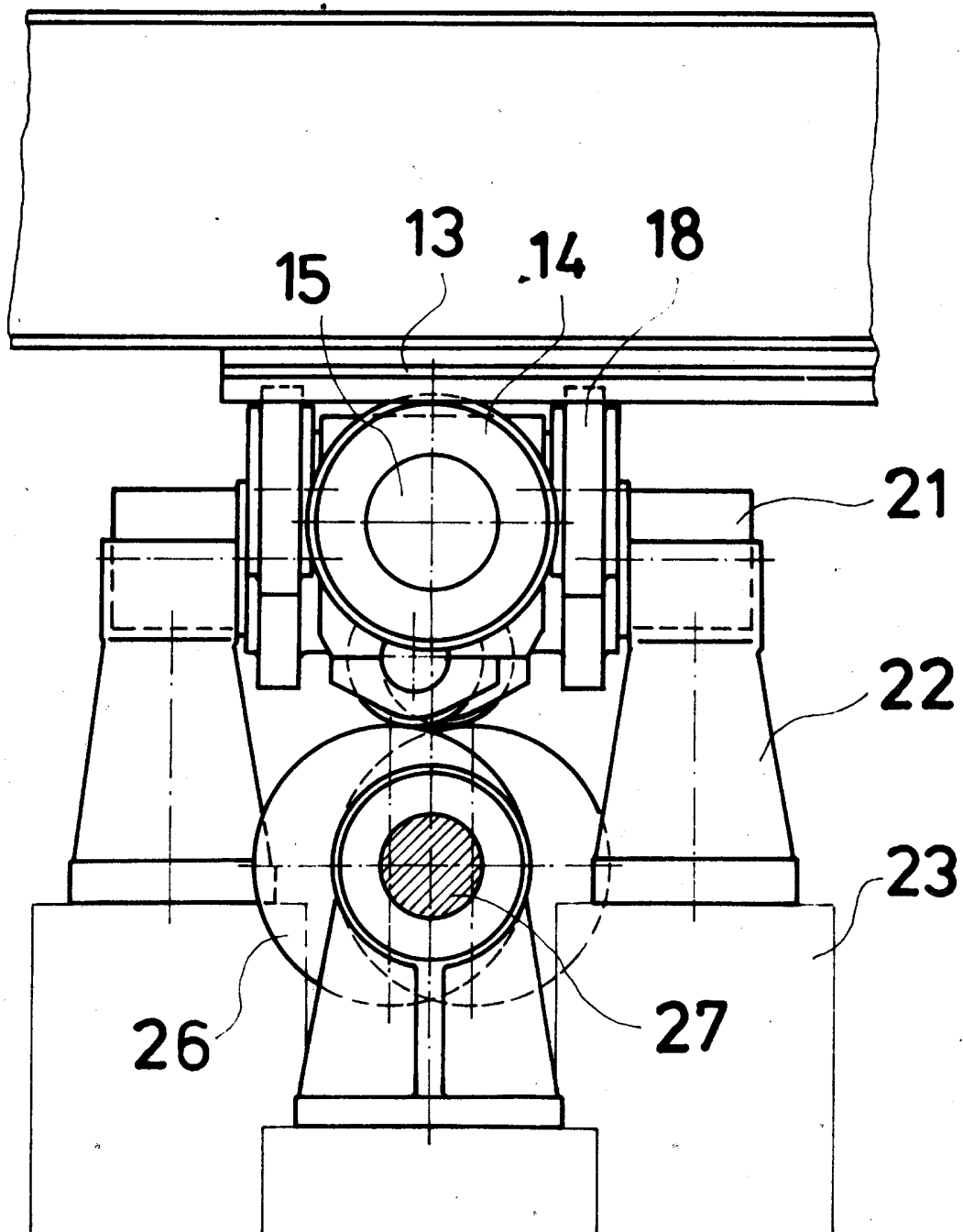
3 výkresy



obr.1



obr. 2



obr. 3