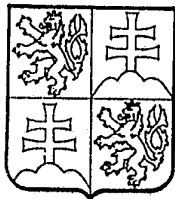


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

273 335

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁵
E 21 C 29/14

(21) PV 8154-87.Y
(22) Přihlášeno 13 11 87
(30) Právo přednosti od 28 11 86
DE (P 36 40 826.3)

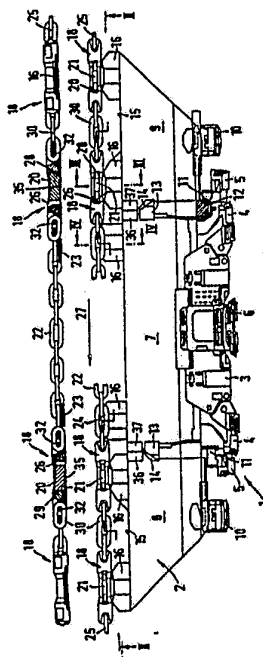
(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 29 01 92

(72) Autor vynálezu STEINKUHL BERND, RASSMANN CHRISTOPH,
HESSE NORBERT, LÜNEN (DE)

(73) Majitel patentu GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA
GmbH., LÜNEN (DE)

(54) Zařízení ke spojení tažného řetězu

(57) Na opěrné desce (2) uhlénoho pluhu (1) jsou na základkové straně upevněny řetězové kladnice (18), vedené tažným řetězem ve vodicím kanálu, upevněném na do-
pravníku. Řetězové kladnice (18) jsou spojeny snadno uvolnitelně se spojovacími elementy (19) opěrné desky (2), takže se dají při opotřebení snadno vyměnit. Ke spojení řetězových kladnic (18) slouží zasouvací spoje. Účelně procházejí vyční-
vající spojovací nástavce (21) opěrné desky (2) do protáhlých vybrání (20) řetězových kladnic (18) zdola, takže se kladnice dají ze spojovacích nástavců stáhnout směrem nahoru.



Vynález se týká zařízení ke spojení tažného řetězu, vedeného ve vodicích kanálech, s řetězovými, ve vodicích kanálech procházejícími kladnicemi uhelného pluhu, jehož opěrná deska nesoucí řetězové kladnice leží pod dopravníkem.

K těžbě uhlí nebo jiných nerostných surovin se používá pluhů, jejichž opěrná deska prochází pod porubovým dopravníkem a které jsou na základkové straně dopravníku připojeny řetězovými kladnicemi k tažnému řetězu, vedenému ve vodicích kanálech uspořádaných na základkové straně na dopravníku. Takové uspořádání je známé z německého pat. spisu 12 08 270, č. 21 11 224 a ze spisu DAS č. 13 00 889. Opěrné desky jsou obecně kloubově dělené, aby se mohly lépe přizpůsobit nerovnostem počvy. Osvědčené uhelné pluhu mají trojdílnou opěrnou desku, jejíž vnější opěrné díly jsou spojeny kloubovými závěsy se středním opěrným dílem výkyvně v rovině kolmé ke stěně. Na vnějších opěrných dílech, které nesou na straně přivrácené k porubní stěně omezovače řezu, jsou na základkové straně uspořádány řetězové kladnice, které zabírají s poháněným tažným řetězem. Střední opěrný díl je spojen s vlastním tělesem pluhu, které nese dobývací nástroj. Tažný řetěz pluhu je upevněn na prostředním opěrném dílu ve směru pohybu pluhu vpředu, takže pluh je řetězem tažen. Tažný řetěz pluhu je tedy spojen s pluhem přes řetězové kladnice prostředního opěrného dílu opěrné desky.

U známého pluhu s trojdílnou opěrnou deskou, popsaného ve spise DOS č. 31 06 548, se ke zmenšení opotřebení navrhlo uspořádat všechny kloubové díly několikadílné opěrné desky po obou stranách vedle dopravníku, takže nedochází k jejich opotřebení vlivem hmotnosti dopravníku. Klouby na porubní straně přitom sestávají z nástrčných kloubových závěsů s kloubovými čepy, které jsou obráceny k porubní stěně, zatímco kloubové spoje na základkové straně jsou tvořeny řetězovými články, zapojenými mezi dvojice kladnic.

Účelem vynálezu je zlepšit uhelný pluh, zejména pluh, podle uvedeného spisu DOS č. 31 06 548 tak, aby se zjednodušil problém opotřebení těch součástí pluhu, které běží ve vodicím kanále řetězu a tvoří spojení s tažným řetězem.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že řetězové kladnice jsou uvnitř vodicího kanálu řetězu uspořádány pomocí zasouvacích spojů snadno uvolnitelně a vyměnitelně na spojovacích elementech opěrné desky.

Podle vynálezu jsou tedy řetězové kladnice, které se při práci pluhu velice rychle opotřebovávají, uspořádány pomocí zasouvacích spojů na opěrné desce tak, že se podle potřeby dají jako opotřebitelné součásti snadno a rychle vyměnit. Tím se životnost pluhu značně zvýší. Uspořádání je přitom provedeno tak, že spojovací elementy jsou umístěny na konzolových deskách, které jsou pevně spojeny s opěrnou deskou a zasahují do vodicího kanálu řetězu. Konzolové desky, upevněné na okraji opěrné desky přivráceném základce zasahují tedy do vodicího kanálu, který vede tažnou větev řetězu, a jsou zde spojeny přes zasouvací spoje s řetězovými kladnicemi a přes tyto kladnice s tažným řetězem buď přímo, nebo nepřímo přes vložené členy.

Podle výhodného provedení vynálezu jsou řetězové kladnice opatřeny protáhlými vybráními, do kterých zapadají spojovací elementy svými spojovacími nástavci. Tím vznikne spojení mezi řetězovými kladnicemi a opěrnou deskou, které spolehlivě přenáší tažné síly řetězu a přitom zachovává jednoduchou možnost výměny řetězových kladnic. V tomto smyslu je obzvláště výhodné takové provedení vynálezu, při kterém vyčnívající spojovací nástavce procházejí protáhlými vybráními řetězových kladnic zdola. Řetězové kladnice se tedy dají nasadit shora na spojovací nástavce a při opotřebení se stáhnou ze spojovacích nástavců směrem nahoru. Spojovací nástavce sestávají účelně z vyčnívajících spojovacích lišt, které zapadají do protáhlých vybrání řetězových kladnic a procházejí jimi.

Podle dalšího podstatného významu vynálezu jsou řetězové kladnice, které jsou ve směru pohybu řetězu uspořádány se vzájemným odstupem, spojeny vloženým řetězem

ve vyměnitelnou řetězovou soupravu. Toto uspořádání umožňuje, aby spojovací nástavce měly ve vybraných řetězových kladnic v tažném směru řetězu takovou vůli, aby tažná síla řetězu působila na opěrnou desku a na pluh pouze přes ty řetězové kladnice, které leží ve směru pohybu pluhu dozadu. Pluh není v tomto případě jako obvykle tažen tažným řetězem, ale posouván zezadu. Touto posuvnou silou se značně zlepší pohyb pluhu.

Spojení mezi vloženým řetězem a řetězovými kladnicemi je s výhodou vytvořeno tak, aby umožňovalo lehké spojení nebo uvolnění řetězového spoje. Toho lze dosáhnout výhodným způsobem tak, že vložený řetěz zapadá svými koncovými články do čelních kapes řetězových kladnic a v těchto kapsách je pevně připevněn k řetězovým kladnicím pomocí spojovacího dílu zapadajícího do koncového článku, s výhodou pomocí pevného spojovacího čepu. Čelní kapsy řetězových kladnic se směrem do stran a s výhodou směrem dolů kuželově nebo nálevkově rozšiřují. Spojovací čepy jsou s výhodou na zadní ploše, která dosedá na koncový článek vloženého řetězu, zaoblené a procházejí napříč svislými koncovými články vloženého řetězu.

Aby se zmenšilo opotřebení řetězových kladnic a zvýšila jejich životnost, jsou řetězové kladnice v místech, která jsou obzvláště ohrožena opotřebením, opatřeny dosedacími plochami proti opotřebením. Řetězové kladnice jsou po délce svého protáhlého vybrání v průřezu poněkud zúžené, takže se v této zúžené části nijak podstatně neopotřebovávají. Dosedací plochy proti opotřebením jsou přitom uspořádány na silnějších koncích řetězových kladnic, a to účelně jak na horní, tak na dolní straně. Na opěrné desce je s výhodou uspořádána alespoň jedna opěrná lišta, která prochází pod vloženým řetězem a brání jeho obrušování.

Jak bylo uvedeno, je vynález použitelný zejména pro uhelný pluh, jehož opěrná deska sestává ze tří opěrných dílů, pohyblivých kloubově v rovině kolmé k porubní stěně. Uspořádání je přitom s výhodou takové, že oba vnější opěrné díly mají vždy dvojici řetězových kladnic, které jsou vzájemně spojeny řetězovým článkem nebo několikačlankovým řetězovým úsekem a jsou uvolnitelně spojeny se spojovacím elementem příslušného opěrného dílu. Přitom jsou vnější řetězové kladnice připojeny přímo nebo nepřímo k taženému řetězu pluhu. Všechny řetězové kladnice jsou tedy spojeny řetězovými články nebo řetězovými úseky v řetězovou soupravu, která se dá jako stavební jednotka lehce namontovat a vyměňovat.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příklady provedení znázorněnými na připojených výkresech, kde na obr. 1 je půdorys uhelného pluhu s vyměnitelnými řetězovými kladnicemi, spojenými v řetězovou soupravu, na obr. 2 je uspořádání řetězových kladnic v řezu vedeném rovinou II-II na obr. 1, na obr. 3 a 4 jsou dílčí řezy vedené rovinami III-III a IV-IV na obr. 1, na obr. 5 je ve větším měřítku půdorys úseku řetězové soupravy s řetězovými kladnicemi, uspořádanými na konci pluhu, a na obr. 6 je úsek z obr. 5 ve svislém řezu.

Znázorněný uhelný pluh 1 odpovídá svou základní konstrukcí pluhu podle citovaného spisu DOS č. 31 06 548. Pluh 1 má trojdílnou opěrnou desku 2, která prochází pod neznázorněným dopravníkem, obooně řetězovým hřeblovým dopravníkem. S vlastním tělesem 3 pluhu 1, které je osazeno souměrně dobývacími nástroji 4, 5, 6, je pevně spojen prostřední opěrný díl 7 opěrné desky 2. S prostředním opěrným dílem 7 jsou v rovině kolmé k rovině stěny kloubově spojeny oba vnější opěrné díly 8, 9, které nesou na porubní straně dopravníku každá jeden omezovač 10 řezu. Kloubové spoje na straně porubní stěny jsou vytvořeny jako kloubové závěsy 11 s kloubovými čepy 12, které směřují k porubní stěně. K upevnění opěrných dílů 7, 8, 9 v příčném řezu má prostřední opěrný díl 7 na koncích vždy jeden deskový nástavec 13, který zapadá s vůlí do příslušně vytvarovaného vybrání 14 vnějšího opěrného dílu 8, 9. Kloubové spojení opěrných dílů 7, 8, 9 na základkové, popřípadě závalové straně dopravníku je provedeno uvnitř vodičího kanálu pro tažný řetěz pluhu, kterým prochází tažná větev poháněného řetězu.

Vedení řetězu není z důvodu přehlednosti na výkresech znázorněno.

Oba vnější opěrné díly 8, 9 opěrné desky 2 jsou k sobě zrcadlově souměrné. Oba mají vždycky dvě konzolové desky 16, které jsou upevněné na okraji 15 přivráceném k základce, zapadají do vodícího kanálu řetězu a v něm jsou spojeny řetězovou soupravou jednak spolu a jednak s tažným řetězem. Ke spojení slouží řetězové kladnice 18, které jsou připojeny zasouvacími spoji se spojovacím elementem 19 konzolových desek 16. Řetězové kladnice 18 jsou k tomuto účelu opatřeny protáhlými vybráními 20, která procházejí přes celou jejich výšku a do kterých vyčnívají zdola spojovací nástavce 21 spojovacích elementů 19. Jak je znázorněno, sestávají vyčnívající spojovací nástavce 21 z masivních spojovacích lišt, které procházejí protáhlými vybráními 20 řetězových kladnic 18. Tímto způsobem jsou řetězové kladnice spojeny s vnějšími opěrnými díly 8, 9 tak, že se přes tyto zasouvací spoje mohou přenášet tahové síly z tažného řetězu na opěrnou desku 2 a tedy na celý pluh 1. Řetězové kladnice 18 se mohou nasunout shora na vyčnívající spojovací nástavce 21 spojovacích elementů 19 a dají se při výměně ze spojovacích nástavců 21 volně stáhnout.

Obě vnitřní řetězové kladnice 18 vnějších opěrných dílů 8, 9 jsou spolu spojeny vloženým řetězem 22 s vysokou pevností v tahu. Prostřední opěrný díl 7 má na koncích rovněž konzolové desky 16, jejichž volné konce tvoří opěrné lišty 23, které procházejí pod vloženým řetězem 22 a podpírají jej. Opěrné lišty 23 mohou být opatřeny vyčnívajícími vačkovými výstupky 24 nebo podobně, které zapadají do příslušných vodorovných článků vloženého řetězu 22, aniž by však toto spojení přenášelo vysoké tažné síly z tažného řetězu na pluh 1.

Na vnějších řetězových kladnicích 18 obou vnějších opěrných dílů 8, 9 je poháněný nekonečný tažný řetěz připojen přímo nebo nepřímo k připojovacímu konci 25; pomocí tohoto tažného řetězu je pluh 1 posouván podél porubní stěny.

Jak je patrné zejména z obr. 2, mají spojovací nástavce 21 v protáhlých vybráních 20 ve směru pohybu pluhu 1 vůli danou mezerou 26. Tato vůle je taková, že tažná síla řetězu působí pouze vždycky přes tu řetězovou kladnici 18 nebo ty řetězové kladnice 18, které leží ve směru pohybu pluhu 1 vzadu, na vnější opěrný díl 8, 9 a tedy i na pluh 1; tažná síla řetězu působí tedy na pluh 1 nikoliv jako tažná síla, nýbrž jako posouvací síla. Podle obr. 1 a 2 se předpokládá, že je pluh 1 tažen řetězem ve směru šipky 27. Tažná síla řetězu se přitom přenáší přes řetězové kladnice 18 opěrného dílu 8, který v tomto případě leží vpředu, dále přes vložený řetěz 22 a přes řetězové kladnice 18 zadního opěrného dílu 9 na tento zadní opěrný díl 9 a tedy na pluhové těleso 3; při tomto vedení řetězu se totiž zadní řetězové kladnice 18 opírají zadní stěnou svých protáhlých vybrání 20 o stěnu 28 vyčnívajícího spojovacího nástavce 21 zadního opěrného dílu 9. Spojovací nástavce 21 předního opěrného dílu 8 se naproti tomu nedotýkají zadních stěn protáhlých vybrání 20 řetězových kladnic 18.

Když se směr pohybu řetězu obrátí, přenáší se tažná síla řetězu přes řetězové kladnice 18 druhého, nyní zadního opěrného dílu 8, přičemž se stěny 25 jeho spojovacího nástavce 21 opírají o stěny protáhlých vybrání 20 těchto řetězových kladnic 18. Obecně stačí, aby při každém směru pohybu pluhu 1 se síla přenášela z řetězu na pluh 1 pouze přes jednu řetězovou kladnici 18, účelně přes tu, která leží v místě spojení příslušného vnějšího opěrného dílu 8 nebo 9 s prostředním opěrným dílem 7.

Obě řetězové kladnice na každém z vnějších opěrných dílů 8, 9 opěrné desky 2 jsou kloubově, avšak v tahu s vysokou pevností spojeny prostřednictvím krátkého řetězového úseku 30, který může sestávat popřípadě z jednoho článku řetězu. Všechny čtyři řetězové kladnice 18 jsou tedy vzájemně spojeny řetězovými úseky 30 a vloženým řetězem 22. Tvoří tedy souvislou řetězovou soupravu, která se dá snadno vyměnit jako konstrukční jednotka tak, že se řetězové kladnice 18 nasadí shora na příslušné spojovací nástavce 21 nebo se z nich stáhnou směrem nahoru.

Na obr. 5 a 6 je znázorněn v nepatrně pozměněném provedení úsek řetězové soupravy s oběma řetězovými kladnicemi 18, které patří jednomu z obou vnějších opěrných dílů 8, 9, přičemž je zakreslen připojovací člen 25 tažného řetězu a vložený řetěz 22 mezi oběma dvojicemi řetězových kladnic 18. Řetězové kladnice 18 mají protáhlý, přibližně kvadratický tvar. Jejich kapsovité protáhlé vybrání 20 mají v půdoryse přibližně obdélníkový obrys. Obě řetězové kladnice 18 jednoho opěrného dílu 8, 9 jsou spojeny spolu jediným řetězovým článkem 30, jehož délka je větší než délka článků tažného řetězu. Řetězové kladnice 18 mají na obou protilehlých koncích čelní kapsy 31, které se směrem ven kuželovitě nebo nálevkovitě rozšiřují, aby pro připojení řetězů bylo dostatek místa. Tahové spojení řetězového úseku 30 nebo koncových článků řetězu 22 a tažného řetězu je provedeno prostřednictvím spojovacích čepů 32, které procházejí napříč svislými řetězovými články a jsou opatřeny zaoblenými zadními plochami 33, o které se opírají zavěšené články řetězu. Tímto způsobem je možné jednoduché spojení různých článků řetězu nebo řetězů s řetězovými kladnicemi 18 bez použití kloubů nebo jiných uvolnitelných spojovacích svorníků. Je pochopitelné, že místo znázorněných spojovacích čepů 32 mohou sloužit ke stejnému účelu jiné spojovací elementy, například svorníky a podobně.

Obr. 5 a 6 dále ukazují, že řetězové kladnice 18 jsou v té části své délky, kde jsou upravena protáhlá vybrání 20, v průřezu mírně zúžené. Konce řetězových kladnic 18, které mají tedy větší průřez, mají na horní a dolní straně dosedací plochy 34 proti opotřebení. Jak ukazuje obr. 2, 3 a 4, jsou konzolové desky 16, popřípadě jejich spojovací elementy 19 a opěrné lišty 23 na spodní straně také opatřeny dosedacími plochami 35 proti opotřebení. Konzolové desky 16 jsou v průřezu vytvořené tak, že se jejich tloušťka k oběma koncům zmenšuje.

Jak bylo uvedeno, je vůle spojovacích nástavců 21 v protáhlých vybráních 20 řetězových kladnic 18 volena tak, aby se síla z řetězu přenášela vždycky přes ten opěrný díl 8, 9, který leží ve směru pohybu pluhu 1 vzadu. Vnější opěrné díly 8, 9 i vnitřní opěrný díl 7 mají na vzájemně přivrácených stranách v oblasti přivrácené k základce dosedací díly 36, 37, kterými se vzájemně opírají při přenosu síly z vnějšího opěrného dílu 8, 9 na střední opěrný díl 7.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení ke spojení tažného řetězu, vedeného ve vodicích kanálech, s řetězovými, ve vodicích kanálech procházejícími kladnicemi uhelného pluhu, jehož opěrná deska nese řetězové kladnice leží pod dopravníkem, vyznačující se tím, že řetězové kladnice (18) jsou uvnitř vodicího kanálu uspořádány pomocí zasouvacích spojů snadno uvolnitelné a vyměnitelné na spojovacích elementech (19) opěrné desky (2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že spojovací elementy (19) jsou uloženy na konzolových deskách (16), které jsou pevně spojeny s opěrnou deskou (2) a zasahují do vodicího kanálu tažného řetězu.
3. Zařízení podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že řetězové kladnice (18) jsou opatřeny protáhlými vybráními (20), do kterých zapadají spojovací elementy (19) svými spojovacími nástavci (21).
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že vyčnívající spojovací nástavce (21) spojovacích elementů (19) procházejí protáhlými vybráními (20) řetězových kladnic (18) zdola.

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že spojovací nástavce (21) sestávají z vyčnívajících spojovacích lišt, které zapadají do protáhlých vybrání (10) řetězových kladnic (18).

6. Zařízení podle jednoho z bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že řetězové kladnice (18), uspořádané ve směru pohybu řetězu se vzájemným odstupem, jsou spojeny vloženým řetězem (22) ve vyjímatelnou řetězovou soupravu.

7. Zařízení podle bodu 6, vyznačující se tím, že spojovací nástavce (21) procházejí protáhlými vybráními (20) řetězových kladnic (18) s vůlí (26) ve směru pohybu řetězu.

8. Zařízení podle bodů 6 nebo 7, vyznačující se tím, že vložený řetěz (22) zasahuje svými koncovými články do čelních kapes (31) řetězových kladnic (18) a v těchto kapsách (31) je připojen ke kladnicím (18) pomocí spojovacího dílu, zapadajícího do koncového článku vloženého řetězu (22), s výhodou pomocí pevného spojovacího čepu (32).

9. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že čelní kapsy (31) řetězových kladnic (18) se směrem do stran a s výhodou i směrem dolů kuželově rozšiřují a spojovací čepy (32) procházejí napříč svislými koncovými články vloženého řetězu (22).

10. Zařízení podle jednoho z bodů 1 až 9, vyznačující se tím, že řetězové kladnice (18) jsou opatřeny dosedacími plochami (34) proti opotřebení.

11. Zařízení podle bodu 10, vyznačující se tím, že řetězové kladnice (18) mají podél protáhlých vybrání (20) zúžený průřez a dosedací plochy (34) proti opotřebení jsou uspořádány v koncích řetězových kladnic (18) se silnějším průřezem, s výhodou na horní i na dolní straně.

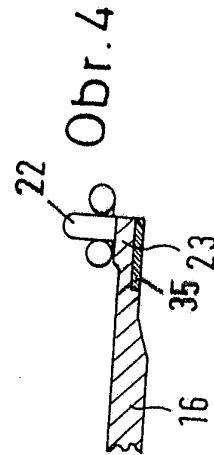
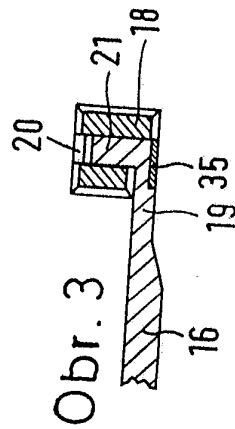
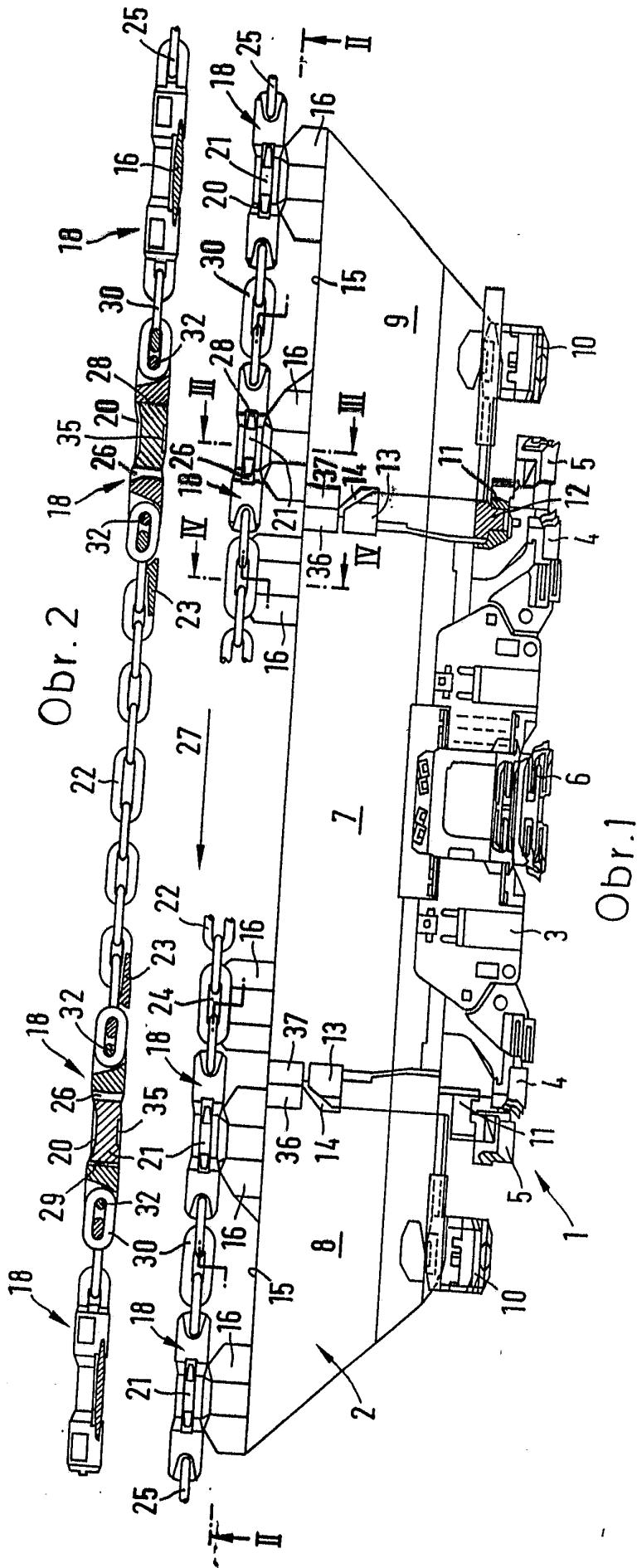
12. Zařízení podle jednoho z bodů 6 až 11, vyznačující se tím, že na opěrné desce (2) je uspořádána nejméně jedna opěrná lišta (23) procházející pod vloženým řetězem (22).

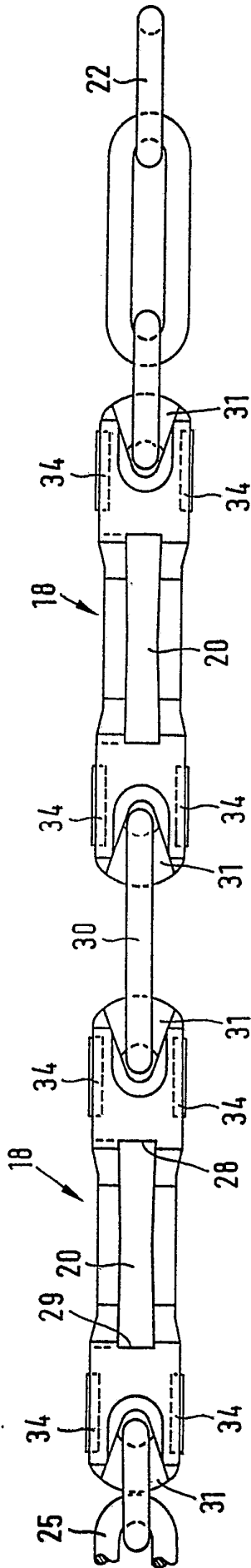
13. Zařízení podle jednoho z bodů 1 až 12, vyznačující se tím, že jeho opěrná deska (2) sestává ze tří opěrných dílů (7, 8, 9), vzájemně kloubově pohyblivých v rovině kolmé k porubní stěně, je na vnějších opěrných dílech (8, 9) opatřena dvěma řetězovými kladnicemi (18), které jsou spolu spojeny řetězovým článkem nebo několikačlávkovým řetězovým úsekem (30) a jsou uvolnitelně připevněny ke spojovacímu elementu (19) příslušného opěrného dílu (8, 9), přičemž vnější řetězové kladnice (18) vnějších opěrných dílů (8, 9) jsou připojeny k tažnému řetězu.

14. Zařízení podle bodu 13, vyznačující se tím, že obě řetězové kladnice (18) na každém vnějším opěrném dílu (8, 9) jsou na čelní straně opatřeny kuželovitě rozšířenými kapsami (31) pro připojení tažného řetězu.

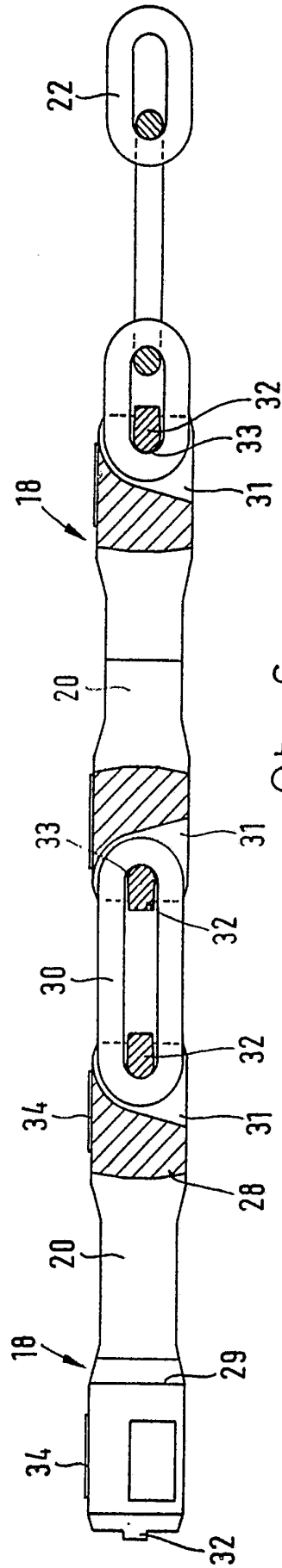
15. Zařízení podle bodů 13 nebo 14, vyznačující se tím, že vnější opěrné díly (8, 9) a prostřední opěrný díl (7) opěrné desky (2) se o sebe opírají na základkové straně opěrné desky (2) dosedacími díly (36, 37).

16. Zařízení podle jednoho z bodů 1 až 15, vyznačující se tím, že spojovací elementy (19) mají na spodní straně dosedací plochy (35) proti opotřebení.





Obr. 5



Obr. 6