

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

268 835

(11)

(13) E2

(51) Int. Cl.⁴
E 21 C 27/34

(21) FV 5981-87.S

(22) Přihlášeno

13 08 87

(30) Právo přednosti

16 08 86 DE
(P 36 27 733,9)

(40) Zveřejněno

14 08 89

(45) Vydáno

08 02 91

(72) Autor vynálezu

STEINKUHL BERND, LÜNEN
BREUER OSWALD, DORTMUND
RASSMANN CHRISTOPH,
WERTEN GERHARD ing., LÜNEN (DE)

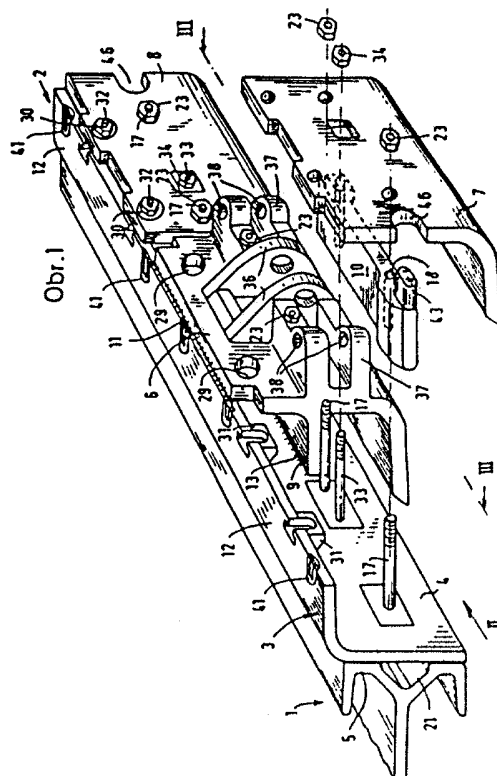
(73) Majitel patentu

GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA GmbH,
LÜNEN (DE)

(54)

Vedení řetězu uhlého pluhu

(57) Vedení řetězu uhlého pluhu s mečovitým pracovním nástrojem je tvořeno na každém žlabovém dílu řetězového hřeblového dopravníku vodícím úsekem se třemi krycími díly, které překrývají dva nad sebou ležící řetězové kanály pro řetěz pluhu. Střední krycí díl je pomocí středního kluzného distančního kusu spojen s bočním profilem na základkové straně žlabového dílu a s úhlovým plechem svarovými spoji, zatímco oba postranní krycí díly jsou připojeny k úhlovému plechu uvolnitelnými šroubovými spoji. Střední krycí díl je opatřen všemi přípoji pro připojení posuvné výztuže, vratného válce a upínacích zařízení.



Vynález se týká vedení řetězu uhelného pluhu, který svou mečovitou částí zabírá zespodu s přemístitelným řetězovým hřeblovým dopravníkem a je na základkové straně řetězového hřeblového dopravníku spojen s tažnou větví řetězu uhelného pluhu, přičemž vedení řetězu sestává z vodicích dílů, připojených na základkovou stranu žlabových dílů řetězového hřeblového dopravníku a tvořených boční deskou, probíhající po celé délce žlabového dílu, a třemi krycími díly, probíhajícími jen v délce části délky žlabového dílu a umístěnými vedle kluzných distančních dílů, umístěných nad sebou mezi boční deskou a krycími díly, které od sebe oddělují jednotlivé kanály pro vedení řetězu uhelného pluhu, přičemž spodní řetězový kanál má ve své spodní části vstupní otvor pro spojení pluhového mečovitého nástroje s tažnou větví řetězu pluhu, otevřený směrem k porubní stěně a krycí díly vodicích dílů jsou opatřeny připojovacími prvky pro připojení vratných válců, popřípadě s díly kráčivé výztuže.

Vedení řetězu uhelného pluhu s mečovitým pracovním nástrojem, mající uvedené konstrukční provedení, je známé z DE-PS 20 47 520. Na každém žlabovém dílu řetězového hřeblového dopravníku jsou připevněny pomocí šroubů tři krátké kryty a mezery mezi nimi jsou překryty samostatnými krycími plechy. Kryty sestávají z krycích dílů, majících v podstatě profil ve tvaru písmene E, na kterém je vytvarován kluzný distanční díl, vytvořený tak vcelku s krycími díly. Podle jiného známého provedení vedení řetězu mečovitého uhelného pluhu podle DE-PS 21 33 262 je každý žlabový díl řetězového hřeblového dopravníku opatřen po své délce dvěma kryty, majícími v průřezu přibližně tvar písmene E, probíhajícími přibližně podél poloviny délky žlabového dílu, které jsou společně s průchozím oddělovacím plechem připojeny pomocí dvou nad sebou ležících řad šroubů s postranním profilem žlabových dílů, obráceným směrem k základce. Krycí díly jsou opatřeny vytvarovanými stojinami, tvořícími připojovací prvky pro posuvnou výztuž. Konečně je z DE-OS 30 24 507 známo přišroubovat na postranní profil žlabového dílu po celé jeho délce jednoduchý kryt společně s jednoduchým oddělovacím plechem. Také v tomto případě jsou kryty opatřeny připojovacími lištami pro vratné válce, popřípadě posuvnou důlní výztuž.

Úkolem vynálezu je vyřešit konstrukci vedení řetězu mečovitého uhelného pluhu, která by měla podobně jednoduché provedení jako u známých řešení, která by se snadno montovala a byla dostatečně stabilní, aby mohla zajistit spolehlivý přenos provozních sil, vyvozovaných především připojenými vratnými válci nebo posuvnou důlní výztuží, a pokud možno která by také byla schopna přenášet upínací síly při použití běžných upínacích ústrojí, zejména blokových nebo dílčích upínacích ústrojí.

Tento úkol je vyřešen vedením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každý úsek vedení řetězu, probíhající po délce jednoho žlabového dílu řetězového hřeblového dopravníku, sestává z jednoduchého středního dílu, tvořeného boční deskou s úhelníkovým profilem, spojenou nerozebíratelně se středním kluzným distančním kusem a se středním krycím dílem, ke kterému jsou z obou stran připojeny odebratelné postranní krycí díly s uvolnitelnými postranními kluznými distančními kusy, přičemž na středním krycím dílu jednoduchého středního dílu je vytvořen připojovací prvek pro připojení zpětného válce nebo posuvné důlní výztuže. Podle výhodného konkrétního provedení vynálezu se na středním krycím dílu jednoduchého středního dílu nacházejí připojovací díly pro další části výztuže, popřípadě spojovací prvky, zejména pro připojení upínacích válců blokového upínacího ústrojí, upínacích zkřížených podpěr dílčího upínacího ústrojí a/nebo pro hydraulické ovládací válce, sloužící u běžných dobývacích zařízení pro ovládání řezné výšky uhelného pluhu.

Tímto konstrukčním řešením podle vynálezu je vyřešen stanovený problém. Přitom každý žlabový díl řetězového hřeblového dopravníku je opatřen trojdílným krytem, jehož střední krycí díl je spojen s kluzným distančním kusem a s boční deskou, mající úhelníkový profil, do celistvého nerozebíratelného konstrukčního celku, zatímco oba postranní krycí díly jsou spolu s kluznými distančními kusy snadno odpojitelnými kon-

strukčními jednotkami, připojenými šroubovými spoji. Střední díl každého úseku vedení řetězu může být vytvořen jako zvlášť pevná konstrukční jednotka, která může být připojena pomocí několika řad šroubů na žlabový díl dopravníku tak, že může zachycovat síly, vyvozované posuvnou výztuží, vratnými válci, popřípadě dalšími zařízeními uvedené - ho druhu, a přenášet tyto síly dále. Všechny přípoje různých přidavných zařízení se tedy koncentrují na pevný krycí díl středního pevného úseku. Oba postranní krycí díly nejsou přitom vystaveny působení zatěžovacích sil a mohou mít proto vylehčenou konstrukci. Konstrukční provedení vedení řetězu uhlénoho pluhu podle vynálezu umožňuje také poměrně jednoduchou předmontáž jednotlivých dílů vedení, při které se ke střednímu dílu připojí z obou stran oba odebratelné postranní krycí díly spolu s příslušnými kluznými distančními díly a takto předem sestavená jednotka se potom připojí ke žlabovému dílu řetězového hřeblového dopravníku. Střední krycí díl může být vytvořen se svým kluzným distančním dílem a různými připojovacími úchyty z jednoho kusu ve formě odlitku.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu je boční deska vytvořena ve formě úhlového plechu, který je svým přibližně svislým ramenem, směřujícím k počvě, sešroubován s postranním profilem žlabového dílce, přivráceného směrem k základce, a jehož přibližně vodorovné rameno, směřující k základce, zakrývá shora horní řetězový kanál; přitom je střední krycí díl pevně spojen s tímto vodorovným ramenem úhlového plechu, se kterým je společně se svým kluzným distančním dílem svařen. Postranní krycí díly mohou být odebratelně upevněny krátkými šrouby na volný konec ramena úhlového plechu, obráceného směrem k základce.

Střední díl každého úseku vedení řetězu je podle výhodného provedení připojen šrouby, procházejícími otvory v distančním kusu, na postranní žlabový profil. Pro zvlášť pevné spojení středního dílu se žlabovým dílem se doporučuje sešroubovat boční plech, vytvořený zejména ve formě úhlového plechu, po obou stranách styčných spár jednotlivých žlabových dílů pomocí lišt nebo podobných prvků, překrývajících v úrovni horního řetězového kanálu místa spojení středních krycích dílů s postranními krycími díly, s postranním profilem žlabového dílu. Tímto spojením se získává další řada spojovacích šroubů v oblasti středního krycího dílu, přenášejícího zatížení. Odebratelně připojené postranní krycí díly a kluzné distanční kusy jsou připojeny samostatnými šrouby na postranní žlabový profil, takže postranní krycí díly se mohou uvolnit a odebrat, aniž by bylo třeba současně uvolňovat kluzné distanční kusy. Uvolnitelné kluzné distanční kusy mohou být opatřeny na svých vnějších koncích čepy pro nasunutelná oka, která slouží známým způsobem pro vzájemné spojování žlabových dílů. Doporučuje se, aby uvolnitelné kluzné distanční kusy měly takový rozměr, aby na koncích přesahovaly přes čelní plochy vnějších postranních krycích dílů a žlabových dílů, aby byl vytvořen mezi sousedními díly vedení a dopravního žlabu spoj na sraz.

Příklad provedení vedení řetězu uhlénoho pluhu podle vynálezu je zobrazen na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje axonometrický pohled na schematicky zjednodušené vedení řetězu uhlénoho pluhu, zobrazené v rozloženém stavu, na obr. 2 je vedení řetězu znázorněno v čelním pohledu, vedeném ve směru šipky II z obr. 1, obr. 3 znázorňuje boční pohled na vedení řetězu z obr. 1 ze strany základky a na obr. 4 je půdorysný pohled a částečně podélný řez vedením řetězu uhlénoho pluhu, vedený rovinou IV-IV z obr. 3.

Na výkresech je zobrazen jen jediný žlabový díl 1 řetězového hřeblového dopravníku, na jehož straně, obrácené k potrubní stěně, je veden uhlý pluh pro dobývání uhlí nebo jiných nerostných surovin, který zasahuje zespodu svým mečovitým pracovním nástrojem do žlabové větve řetězového hřeblového dopravníku a který klouže po počvě a je tažen poháněným řetězem podél řetězového hřeblového dopravníku, vedeným ve vedení, vytvořeném na základkové straně řetězového hřeblového dopravníku. Takové konstrukční řešení uhlénoho pluhu jsou obecně známá a nejsou proto na výkresech zobrazena. Vynález se týká konstrukčního řešení vedení řetězu uhlénoho pluhu, připojeného k jednotlivým žlabovým dílům řetězového hřeblového dopravníku na základkové straně žlabových dílů 1 a sestávajícího z jednotlivých úseků 2 vedení, probíhajících podél délky žlabového dílu 1.

Každý úsek 2 vedení, probíhajícího podél celé žlabové větve řetězového hřeblového dopravníku, sestává v podstatě z boční desky ve formě úhlového plechu 3, probíhajícího podél celé délky žlabového dílu 1 a připojeného svým přibližně svislým ramenem 4, směřujícím k počvě, na bočním profilu 5 příslušného žlabového dílu 1, směřujícím k základce, a ze tří krycích dílů 6, 7, 8 a jim přiřazených kluzných distančních kusů 9, 10. Ke střednímu krycímu dílu 6 jsou z obou podélných stran připojeny uvolnitelnými šroubovými spoji dva postranní krycí díly 7, 8 a stejně tak uvolnitelnými spoji jsou připojeny kluzné distanční kusy 10. Střední kluzný distanční kus 9 je vytvořen v jednom kusu se středním krycím dílem 6 a nemůže se od něj oddělit. Střední krycí díl 6 je kromě toho spojen do jednoho celku s úhlovým plechem 3. Střední krycí díl 6 je dále na svém horním okraji přivařen ve stykovém místě 11 k volnému okraji vodorovného ramena 12 úhlového plechu 3, směřujícího k základce. V odstupu pod tímto stykovým místem 11 je střední krycí díl 6 přivařen prostřednictvím svého středního kluzného distančního kusu 9 ve stykovém místě 13 na přibližně svislé rameno 4 úhlového plechu 3.

Oba postranní krycí díly 7, 8 mají zrcadlově shodné vytvoření a také jejich kluzné distanční kusy 10 jsou zrcadlově shodné. Kluzné distanční kusy 9, 10 všech tří krycích dílů 6, 7, 8 tvoří částí vodící dráhy řetězu uhlénoho pluhu, probíhající po délce jednoho žlabového dílu 1 řetězového hřeblového dopravníku, přičemž oddělují horní řetězový kanál 14 od spodního řetězového kanálu 15. V horním řetězovém kanálu 14 je vedena, jak známo, vratná větev poháněného řetězu uhlénoho pluhu, ve spodním řetězovém kanálu 15 je vedena tažná větev řetězu. Spodní řetězový kanál 15 je na své spodní straně otevřen pod boční profil 5 žlabových dílů 1 řetězového hřeblového dopravníku v místě 16, kudy prochází pracovní nástroj mačovitého uhlénoho pluhu, který tak zasahuje do spodního řetězového kanálu 15 a je v něm spojen prostřednictvím vodící kladnice nebo podobného prostředku s tažnou větví řetězu uhlénoho pluhu, jak je tomu také u známých řešení.

Vcelku vytvořená střední jednotka úseku 2 vedení řetězu je připojena pomocí dvou vodorovných řad spojovacích šroubů s počním profilem 5 žlabového dílu 1 řetězového hřeblového dopravníku. První řada je tvořena vodorovnými šrouby 17, procházejícími otvory 18 v kluzných distančních kusech 9, 10 a také otvory ve svislém ramenu 4 úhlového plechu 3 a zachycenými svými hlavami 19 za držáky 20, které jsou upevněny přivařením do prohlubně 21 profilu "V" v bočním profilu 5 žlabového dílu 1. Tyto šroubové spoje s použitím přivařených držáků 20 jsou rovněž známy. Vodorovné šrouby 17 procházejí také otvory v krycích dílech 6, 7, 8. Na závitových koncích vodorovných šroubů 17 jsou našroubovány matice 23. Z příkladného provedení, zobrazeného na výkresech, je zřejmé, že každý z krycích dílů 6, 7, 8 je připojen dvěma vodorovnými šrouby 17.

Druhá šroubová řada je tvořena krátkými šrouby 24, umístěnými v úrovni horního řetězového kanálu 14. Těmito krátkými šrouby 24 je sešroubováno svislé rameno 4 úhlového plechu 3 pomocí lišty 25 s bočním profilem 5 žlabového dílu 1. Lišty 25 jsou umístěny na boku horního řetězového kanálu 14 a jsou uloženy na svislém ramenu 4 úhlového plechu 3, přičemž jak je patrné zejména z obr. 4, přemostují místa spojení středního krycího dílu 6 s oběma postranními krycími díly 7, 8. Krycí díly 6, 7, 8 jsou po obou stranách styčných spár sešroubovány s bočním profilem 5 žlabového dílu 1 krátkými šrouby 24, procházejícími svislým ramenem 4 úhlového plechu 3 a lištou 25. Lišty 25 jsou opatřeny v místech šroubových spojů kruhovými výstupky 26, které zapadají do příslušně tvarovaných otvorů 27 ve svislém ramenu 4 úhlového plechu 3. Matice 27 krátkých šroubů 24, našroubované zevnitř z prostoru horního řetězového kanálu 14, jsou tak zapuštěny do lišty 25. Boční profil 5 žlabového dílu 1 je opatřen vyříznutými svislými drážkami 28, probíhajícími až k horní ploše horní příruby bočního profilu 5, takže krátké šrouby 24

mohou být svými hlavami zasunuty shora do těchto svislých drážek 28, které současně tvoří úložné kapsy pro krátké šrouby 24. Krycí díly 6, 7, 8 jsou opatřeny na vodorovné spojnici krátkých šroubů 24 otvory 29, kterými se při montáži nebo demontáži zasouvá z vnější strany nástroj pro dotahování nebo uvolňování matic 27. Šroubové spoje s lištami 25 vytvářejí zvláště pevné spojení středního krycího dílu 6 a tím také střední celistvá jednotka se žlabovým dílem 1 řetězového hřeblového dopravníku.

Oba postranní krycí díly 7, 8 jsou připevněny svými uvolnitelnými kluznými distančními kusy 10 pomocí přiřazených vodorovných šroubů 17 na boční profil 5 žlabového dílu 1 a také v odstupu nad těmito šroubovými spoji jsou připevněny pomocí připojovacích krátkých šroubů 30 na úhlový plech 3. Úhlový plech 3 je pro vytvoření těchto šroubových spojů opatřen na volném okraji svého vodorovného ramena 12 šroubovými kapsami 31, do kterých jsou vsunuty připojovací krátké šrouby 30 svými hlavami. Připojovací krátké šrouby 30 procházejí otvory v postranních krycích dílech 7, 8 a na jejich závitových koncích jsou našroubovány matice 32. Po uvolnění a vyšroubování matic 23, 32 vodorovných šroubů 17 a připojovacích krátkých šroubů 30 je možno postranní krycí díly 7, 8 odstranit.

Uvolnitelné kluzné distanční kusy 10, přiřazené postranním krycím dílům 7, 8, mohou být připojeny pomocí dalších připojovacích šroubů 33 na boční profil 5 žlabového dílu 1. Připojovací šrouby 33 procházejí otvory v uvolnitelných kluzných distančních kusech 10 a otvory ve svislém ramenu 4 úhlového plechu 3, přičemž jejich hlavy jsou opřeny v profilové prohlubni 21 bočního profilu 5 o držák 20. Na závitovém konci připojovacích šroubů 33 jsou našroubovány matice 34. Postranní krycí díly 7, 8 jsou opatřeny v oblasti matic 34 otvory 35, takže postranní krycí díly 7, 8 mohou být po uvolnění svých šroubových spojů odděleny od svých uvolnitelných kluzných distančních kusů 10. Potom je možno po uvolnění matic 34 odstranit také uvolnitelné kluzné distanční kusy 10.

Střední krycí díl 6, spojený pevně s úhlovým plechem 3, je opatřen vcelku vytvářenými připojovacími prvky pro připojení různých výstrojových částí. Především je opatřen vidlicovým kloubovým připojem 36, na který může být pomocí kloubového čepu připojena posuvná výztuž nebo vratný válec nebo podobný prvek, pomocí kterého se může řetězový hřeblový dopravník posouvat přerušovaným pohybem za krátké výztuži. Po obou stranách vidlicového kloubového připoje 36 je na středním krycím dílu 6 vytvořen druhý pár vidlicových kloubových připojů 37, opatřených svislými připojovacími otvory 38. Na tento druhý pár vidlicových kloubových připojů 37 je možno podle potřeby připojit z pravé nebo z levé strany hydraulický upínací válec známého blokového upínacího zařízení nebo upevňovací prvky řetězů rovněž známého dílčího upínacího zařízení. Kromě toho je střední krycí díl 6 opatřen připojovacími orgány pro připojení hydraulických ovládacích válců výložníkového ovládacího ústrojí. Tyto připojovací orgány sestávají například ze středícího otvoru 39 a z úložných kapes 40 pro uložení šroubů a podobně, jestliže má být na střední krycí díl 6 připojen připojovací kloub, popřípadě kloubová pánev pro hydraulický ovládací válec. Na horním vodorovném ramenu 12 úhlového plechu 3 jsou s výhodou vytvořeny připojovací kapsy 41 pro uložení připojovacích šroubů, pomocí kterých je možno připojit další konstrukční prvky, například krycí plechy, kabelové kanály a podobně. Úhlový plech 3 je opatřen na svém svislém ramenu 4 středícími výstupky 42 /obr. 4/, které zapadají do prohlubně 21 bočního profilu 5 a zajišťují tak správnou polohu úhlového plechu 3 vůči žlabovému profilovému dílu 1 řetězového hřeblového dopravníku.

Celý tento úsek 2 vedení řetězu uhlého pluhu může být předem smontován do montážní jednotky a potom připojen popsány šroubovými spoji na žlabový díl 1. Uvolnitelné kluzné distanční kusy 10 jsou opatřeny na svých vnějších koncích hákovými čepy

43 pro řetězový článek, popřípadě pro spojovací oko 44, které slouží k vzájemnému spojení sousedních úseků 2 vedení řetězu a tím také ke vzájemnému spojení sousedních dílů 1 žlabu řetězového hřeblového dopravníku. Takové spojení žlabových dílů 1 je ve své podstatě známo. Spojovací oka 44 jsou na hákových čepech 43 zajištěna například zajišťovacími šrouby 45. Vnější krycí díly 7, 8 jsou opatřeny na svých koncích kapovitými prohlubněmi 46, do kterých jsou zapuštěna spojovací oka 44.

Uvolnitelné kluzné distanční kusy 10 jsou v oblasti hákových čepů 43 zesíleny a přesahují čelní plochy postranních krycích dílů 7, 8 o přesah 47 /ohr. 3/. Tím se vytváří tlačný spoj mezi jednotlivými díly vedení řetězu uhlénoho pluhu a mezi žlabovými díly 1 řetězového hřeblového dopravníku.

Krycí díly 6, 7, 8 se vzájemně částečně překrývají v oblasti svých k sobě přivrácených konců, kde se vytvářejí stykové přesahy 48 a tím se dosahuje utěsnění styčných spár mezi jednotlivými krycími díly 6, 7, 8.

Střední krycí díl 6, který má v průřezu společně se svým kluzným distančním kusem 2 přibližně tvar obráceného písmene F, může být vyroben společně se svými různými přípojevacími prvky v jednom kusu jako odlitek, který je potom připojen ve stykových místech 11, 13 pomocí svarů s úhlovým plechem 3. Svařením středního krycího dílu 6 s úhlovým plechem 3 se vytváří tuhá konstrukce, která je schopna zachycovat a přenášet i značné zatížení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vedení řetězu uhlénoho pluhu, zabírajícího svým mečovitým pracovním nástrojem, posuvným v počvě, zespodu do přemístitelného řetězového hřeblového dopravníku a spojeného na základkové straně řetězového hřeblového dopravníku s tažnou větví řetězu uhlénoho pluhu, přičemž vedení řetězu uhlénoho pluhu sestává z jednotlivých úseků vícedílného charakteru, připojených na základkové straně žlabových dílů řetězového hřeblového dopravníku a sestávajících z boční desky, probíhající po celé délce žlabového dílu, a ze tří krycích dílů, probíhajících po části délky žlabového dílu a spojeným s kluznými distančními kusy, které jsou umístěny nad sebou mezi boční deskou a krycími díly a které od sebe oddělují řetězové kanály pro vedení řetězu uhlénoho pluhu, přičemž spodní řetězový kanál je vespod po celé své délce otevřen podélným vstupním otvorem, vytvořeným na straně spodního řetězového kanálu, přivrácené k porubní stěně, pro spojení mečovitého pluhu s jeho řetězem na straně tažné větve řetězu a krycí díly úseku vedení jsou opatřeny přípojevacími prvky pro připojení přemísťovacího válce nebo posuvné výztuže, vyznačující se tím, že úsek /2/ vedení řetězu uhlénoho pluhu, probíhající po délce žlabového dílu /1/ řetězového hřeblového dopravníku, sestává z jednodílné střední jednotky, ve které je do jednoho celku spojena boční deska, střední kluzný distanční kus /9/ a střední krycí díl /6/, a ze dvou uvolnitelně připojených postranních krytů dílů /7,8/ s uvolnitelnými postranními kluznými distančními kusy /9, 10/, přičemž na středním krycím dílu /6/ jednodílné střední jednotky je uspořádán přípoj /36/ přemísťovacího válce, popřípadě posuvné dlužní výztuže.

2. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodu 1, vyznačující se tím, že střední krycí díl /6/ je opatřen nejméně jedním přidavným přípojem /37, 39, 40/ pro blokové upínací zařízení nebo dílčí upínací zařízení a/nebo ústrojí pro nastavení výšky řezu uhlénoho pluhu.

3. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že boční jednodílné střední jednotky je úhlový plech /3/, sešroubovaný svým k počvě směřujícím ramenem /4/s bočním profilem /5/ žlabového dílu /1/ řetězového hřeblového dopravníku, přičemž

horní rameno /12/ úhlového plechu /3/, směřující k základce, překrývá shora horní řetězový kanál /14/ vedení a střední krycí díl /6/ je svařen s horním vodorovným ramenem /12 úhlového plechu /3/ a prostřednictvím středního kluzného distančního kusu /9/ se svislým ramenem /4/ úhlového plechu /3/ ve stykových místech /11, 13/.

4. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodu 3, vyznačující se tím, že postranní krycí díly /7, 8/ jsou uvolnitelně připojeny na svých volných koncích k vodorovnému ramenu /12 úhlového plechu /3/, obrácenému k základce, pomocí připojovacích krátkých šroubů /30/.

5. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že boční deska, popřípadě úhlový plech /3/ je přišroubován po obou stranách spojovacích míst s bočním profilem /5/ žlabového dílu /1/ prostřednictvím lišt /25/, překrývajících na výšku horního řetězového kanálu /14/ místa spojů mezi středním krycím dílem /6/ a postranními krycími díly /7, 8/.

6. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodu 5, vyznačující se tím, že lišty /25/ jsou opatřeny v místech šroubových spojů kruhovými výstupky /26/, které zapadají do otvorů v úhlovém plechu /3/.

7. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 5 a 6, vyznačující se tím, že na bočním profilu /5/ žlabového dílu /1/ řetězového hřeblového dopravníku jsou vyříznuty svislé drážky /28/ ve formě úložných kapes pro krátké šrouby /24/, procházející lištami /25/.

8. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že jednodílná střední jednotka a oba postranní krycí díly /7, 8/ jsou připojeny vodorovnými šrouby /17/, procházejícími otvory v krycích dílech /6, 7, 8/, na bočním profilu /5/ žlabového dílu /1/ řetězového hřeblového dopravníku.

9. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že uvolnitelné kluzné distanční kusy /10/ jsou připojeny pomocí připojovacích šroubů /33/ na boční profil /5/ žlabového dílu /1/.

10. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 až 9, vyznačující se tím, že uvolnitelný kluzný distanční kus /10/ je opatřen na svém vnějším konci čepem /43/ pro nasunutelné spojovací oko /44/.

11. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 až 10, vyznačující se tím, že postranní uvolnitelné kluzné distanční kusy /10/ přesahují na koncích přes čelní plochy postranních krycích dílů /7, 8/ a žlabového dílu /1/.

12. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 až 11, vyznačující se tím, že krycí díly /6, 7, 8/ se na svých k sobě přivrácených koncích vzájemně přesahují pro utěsnění styčných spár stykovými přesahy /48/.

13. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 1 až 12, vyznačující se tím, že střední krycí díl /6/ je vytvořen společně se svým kluzným distančním kusem /9/ a připojí /36, 37/ ve formě jednodílného odlitku.

14. Vedení řetězu uhlénoho pluhu podle bodů 3 až 13, vyznačující se tím, že horní vodorovné rameno /12/ úhlového plechu /3/ je opatřeno úložnými šroubovými kepsami /31/ pro šroubové spoje nastavbových dílů.

