PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 341

ČESKÁ REPUBLIKA

(19)

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1398-94

(22) Přihlášeno: 08. 06. 94

(30) Právo přednosti:
14. 06. 93 DE 93/4319512

(40) Zveřejněno: 15. 12. 94

(47) Uděleno: 26. 10. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 12. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

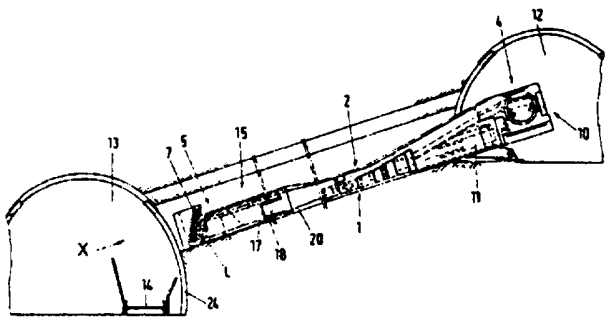
(51) Int. Cl.[6]:
E 21 C 25/56
E 21 C 27/34

(73) Majitel patentu:
Bochumer Eisenhütte Heintzmann GmbH & Co. KG, Bochum, DE;

(72) Původce vynálezu:
Heintzmann Peter ing., Bochum, DE;
Guse Kuno ing., Witten-Bommern, DE;
Kröninger Peter ing., Gelsenkirchen, DE;

(54) Název vynálezu:
Zařízení pro rozpojování a těžení slojově uložených minerálních surovin, zejména uhlí

(57) Anotace:
Zařízení obsahuje dobývací žlabové díly (2), dopravní žlabové díly (1) a nekonečný řetěz (6) s dobývacími tělesy (7) a dopravními tělesy (8). Zařízení obsahuje dále na straně horní těžné chodby (12) poháněnou stanici (4) a v oblasti spodní těžné chodby (13) druhou vratnou stanici (5) s vratnými ústrojími pro vedení nekonečného řetězu (6) s dobývacími tělesy (7) a dopravními tělesy (8). Druhá vratná stanice (5), uložená v oblasti chodbového dopravníku (14) ve spodní těžné chodbě (13), je vytvořena ve formě stanice bez vlastního pohonu a obsahuje shazovací hlavu (15), teleskopicky výsuvnou v podélném směru žlabových dílů (1, 2) pomocí servopohonu (16). Tento druhý servopohon (16) je ovládán společně s prvním servopohonem (11) pro první vratnou stanici (4) v horní těžné chodbě (12), která je vytvořena jako hnací stanice, pomocí společného řídicího ústrojí pro zajištění stejného posuvu obou servopohonů (11, 16) ve stejném směru. U tohoto řešení je nepoháněná vratná stanice (5) na straně spodní těžné chodby (13) plně uložena v porubní stěně a může být vysunuta až k chodbové výztuži, aby se dosáhlo co nejmenší vzdálenosti k chodbovému dopravníku (14), umístěnému na boku spodní těžné chodby (13). Toho je možno dosáhnout i bez nutnosti uvolňování bočních segmentů (24) chodbové výztuže.



CZ 280 341 B6

Zařízení pro rozpojování a těžení slojově uložených minerálních surovin, zejména uhlí

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro rozpojování a těžení slojově uložených minerálních surovin, zejména uhlí, obsahujícího dopravní větev s dopravními žlabovými díly, které jsou uloženy na počvě, dobývací větev s dobývacími žlabovými díly, které jsou vzhledem k dopravním žlabovým dílům směrovány k porubní frontě, a poháněný nekonečný řetěz, vedený vratnými stanicemi, na kterém je upevněno dobývací těleso a dopravní těleso, která jsou opatřena základnovým dílem pro připojení k řetězu a vodicími prvky, kterými jsou vedeny dopravní větví a dobývací větví a také vratnými stanicemi, přičemž dopravní žlabové díly jsou na svých obou stranách a dobývací žlabové díly jsou alespoň na svém spodním okraji opatřeny vodicími žlaby, ve kterých jsou vedeny základnové konstrukční díly s vodicími prvky a vratná stanice je opatřena vodicími ústrojími pro nekonečný řetěz a dobývací těleso, popřípadě dopravní těleso; jedna z vratných stanic je vytvořena jako poháněná stanice s hnací hlavou pohyblivou v podélném směru žlabových dílců a také servopohonem pro hnací hlavu a zasahuje do horní těžné chodby a spodní těžné chodbě je přiřazena druhá vratná stanice, která převádí vytěžené uhlí na chodbový dopravník.

Dosavadní stav techniky

U dosud známých zařízení tohoto druhu má hnací stanice, která je obvykle uložena a vedena v horní těžné chodbě, pojízdnou hnací hlavu, aby bylo možno dostatečně napnout nekonečný vodicí řetěz pro vedení dobývacího tělesa a dopravního tělesa. Vratná stanice, umístěná na straně dopravní chodby, je také zpravidla opatřena pohonem a zasahuje do dopravní chodby s dopravníkem. Tím se zvyšuje při dobývání v okrajové oblasti porubní stěny pracnost, protože největší podíl na spotřebě práce má uvolňování bočních segmentů chodbové výztuže a z toho plynoucí potřeba provádění zajišťovacích prací jako je osazování podvlaků a pažin a jednotlivých stojin pro podepření podvlaků v průběhu rubání.

Úkolem vynálezu je vyřešit zařízení pro rozpojování a těžení slojově uložených minerálních surovin, zejména uhlí, které by bylo opatřeno částmi uvedenými v úvodu a jehož použitím by se podstatnou měrou snížila pracnost v přechodové oblasti z porubní stěny do spodní těžní chodby s dopravníkem, a tím by se také podstatnou měrou racionalizovala doprava dobývaných minerálních surovin a zejména uhlí.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že druhá vratná stanice, přiřazená k těžné chodbě s dopravníkem, je vytvořena jako vratná stanice bez vlastního pohonu a je opatřena shazovací hlavou se servopohonem pro shazovací hlavu, která je teleskopicky výsuvná v podélném směru žlabových dílců a v důsledku toho také v podélném směru těžné chodby, přičemž oba servopohony, to znamená první servopohon pro shazovací hlavu a druhý servopohon pro pohonnou hlavu, jsou pře-

místitelné pomocí společného řídicího ústrojí po dráze stejné délky a probíhající ve stejném směru. V rámci řešení podle vynálezu se může nicméně pohonná hlava pohybovat také nezávisle na shazovací hlavě, aby bylo možno dosáhnout dostatečného napnutí nekonečného řetězu.

Tato opatření podle vynálezu mají za následek, že vratná stanice bez vlastního pohonu může být kompletně uložena v porubní stěně. Uhlí dopravované dopravní větví se přesouvá k hlavě a v oblasti hlavy se přemísťuje na chodbový dopravník. V této druhé vratné stanici je integrována teleskopicky se pohybující shazovací hlava se svým servopohonem, který má mimořádně dlouhou funkční dráhu, takže pokud nejsou obě chodby, to znamená horní těžní chodba a spodní těžní chodba s dopravníkem, vedeny vzájemně rovnoběžně, je možno dosáhnout potřebného vyrovnání polohy nepoháněné vratné stanice. V praktickém použití může být shazovací hlava nepoháněné vratné stanice vedena stále v optimálním odstupu od chodbové výztuže dopravní chodby, popřípadě od jejích bočních segmentů. Hnací hlava hnací stanice v oblasti horní těžné chodby má stejný nastavovací zdvih jako shazovací hlava. Aby se nastavené předepnutí nekonečného řetězu při korekturách teleskopicky posuvné shazovací hlavy v oblasti spodní těžné chodby s dopravníkem neměnilo, posouvá se hnací hlava pohonné stanice v horní těžné chodbě ve stále stejné míře a ve stejném směru. Posouvání shazovací hlavy a pohonné hlavy je kontrolováno řídicím ústrojím s programovatelnou pamětí.

Zařízení podle vynálezu může být používáno ve slojích majících ležaté uložení stejně dobře jako v mírně až polostrmých uloženích. Ve všech případech je redukován rozsah prací v oblasti těžné chodby, sloužící pro dopravu vytěženého uhlí, protože v důsledku toho, že nepoháněná vratná stanice je přeložena do porubní stěny, není nutno uvolňovat žádné segmenty chodbové výztuže ani je znovu osazovat. Uvolněné uhlí se přesto může vyhrnovat mezerami nebo otvory v bočních segmentech chodbové výztuže nebo v podpěrné výztuži na dopravník, přesunutý k jednomu boku chodby, například na chodbový řetězový hřeblový dopravník, a odvádět dopravní chodbou. Při velmi malých odstupech jednotlivých prvků chodbové výztuže je možno dosáhnout potřebného prostoru odstraněním každého druhého nebo třetího segmentu výztuže. I v tomto případě se dosahuje podstatné redukce potřebných prací a dosahuje se tak markantní racionalizace při dopravě vytěžených minerálních surovin, zejména uhlí. V této souvislosti má svůj význam také to, že dobývací tělesa si mohou zachovat v okrajové oblasti porubní stěny neměnnou schopnost řezání i při průchodu nepoháněnou vratnou stanicí, popřípadě jejími vratnými ústrojími. Tohoto výsledku není možno dosáhnout konvenčním pluhem již z toho důvodu, že pluh by nemohl být přiveden až do vratné oblasti.

Je třeba ještě poznamenat, že horní těžná chodba se zpravidla po dokončení dobývání opustí, takže dočasná demontáž a konečná opětná montáž segmentů chodbové výztuže je mimo diskusi. Proto zde může být vratná stanice vedena beze změny a může současně plnit funkci pohonné stanice, která primárně táhne dobývací větev s dobývacími tělesy, obrácenou k uhelnému boku, a sekundárně dopravní větev s dopravními tělesy. Tyto složky jsou tím menší, čím je větší úklon sloje.

Další konkrétní provedení základního řešení podle vynálezu jsou uvedena v následující části popisu. Podle tohoto výhodného provedení zařízení podle vynálezu je shazovací hlava v oblasti vyrovnaných dobývacích žlabových dílců a vyrovnaných dopravních žlabových dílců vedena teleskopicky a k tomu jsou žlabová dna opatřena vybráními profilu U pro vodicí palec, zasahující s předem stanovenou pohybovou vůlí do vybrání profilu U, přičemž vybrání profilu U a vodicí palec tvoří spoj na pero a drážku, probíhající ve vodicím směru, aby se zajistila dostatečná příčná stabilita. Přitom může být vybráni profilu U součástí úseku dna žlabu, pohyblivého společně se shazovací hlavou, a pevně uložený vodicí palec může být součástí šroubovitého dílu vratné stanice. Pro dosažení dokonalých vodicích podmínek a dostatečné stability ve vedení je podle dalšího výhodného provedení vynálezu mezi vyrovnanými žlabovými dny upraveno teleskopicky výsuvné skříňové vedení na shazovací hlavě, tvořené pohyblivým skříňovým dílem a pevným úložným dílem na šroubovitém dílu a uvnitř skříňového vedení je umístěn druhý servopohon. Tímto provedením je současně vytvořeno podepřené uložení servopohonu nepoháněné vratné stanice.

Podle jiného výhodného provedení zařízení podle vynálezu je druhý servopohon tvořen tekutinovým válcem s pístem, umístěným středově mezi vyrovnanými dobývacími žlabovými dílci a vyrovnanými dopravními žlabovými dílci, který je na jedné straně kloubově upevněn na pevné nepohyblivé části žlabových dílců, například na šroubovitém dílu, a na druhé straně je kloubově uchycena na pohyblivé shazovací hlavě. Je-li tekutinový válec s pístem upevněn kloubovým spojem na šroubovitém dílu a v důsledku toho přiveden zpět až na šroubovitý díl, je možno zajistit malou konstrukční délku pro pohyblivé díly zařízení a zejména pro shazovací hlavu, protože v takovém případě může být teleskopicky pohyblivá shazovací hlava přivedena do co největší blízkosti kolmo uložených žlabových dílů, pokud soustava s tekutinovým válcem a pístem zasahuje až do šroubovitého dílu. U druhého servopohonu pro pohonnou hlavu se jedná také o jednotku s hydraulickým válcem a pístem v obvyklém uložení.

Podle ještě jiného výhodného provedení vynálezu, majícího svůj vlastní samostatný význam, je navrženo, aby shazovací hlava obsahovala na své čelní straně jednodílnou nebo vícedílnou kluznou ližinu, která jako distanční díl pro shazovací hlavu dosedá na chodbovou výztuž těžné chodby, popřípadě na její neuvolněné boční segmenty. Tato kluzná ližina vylučuje možnost kolize dobývacích těles s chodbovou výztuží při jejich průchodu nepoháněnou vratnou stanicí. Kluzná ližina může být kloubově naražena na shazovací hlavě, aby při změně vzdálenosti od porubní stěny a současném šikmém postavení dobývacího zařízení bylo zajištěno dokonalé dosednutí na boční segmenty nerozebrané chodbové výztuže, popřípadě na její chodbové segmenty. V ještě jiném výhodném provedení vynálezu je kluzná ližina kloubově upevněna prostřednictvím lichoběžníkového nebo trojúhelníkového počvového plechu na středním vratném hřídeli shazovací hlavy, aby se dosáhlo trvale středového vychýlení kluzné ližiny ve vztahu ke shazovací hlavě a vzhledem k dobývacím tělesům, vedeným nepoháněnou vratnou stanicí. Kluzná ližina může vyčnívat kupředu ve směru postupu porubu svým zahroceným koncem.

Podle ještě jiného výhodného provedení vynálezu je vratný hřídel nepoháněné vratné stanice vytvořen ve formě řetězového hřídele pro řetězové kolo, vodicího kola s částečným ozubením, popřípadě válcového nebo kuželového rotačního tělesa s obvodovým ozubením nebo bez něj. Na nekonečném řetězu mohou být upevněna přídavná vyhrnovací tělesa, aby se zvýšila účinnost vyhrnování vytěženého uhlí. S ohledem na skutečnost, že poloha dopravní větve dobývacího zařízení podle vynálezu vzhledem k následující štítové výztuži je fixována blokovým nebo dílčím uvolněním napětí, je podle dalšího provedení vynálezu výhodné, jestliže shazovací hlava, popřípadě druhá vratná stanice bez vlastního pohonu obsahuje stropnicové podpěry štítových stropnic štítové výztuže, takže předsazené stropnice štítové výztuže nemohou klesnout na prvky nepoháněné vratné stanice, popřípadě její shazovací hlavy a obíhající dobývací tělesa, ale v takovém případě jsou dokonale podepřeny stropnicovými podpěrami, takže funkce vratných stanic a jejich vratné hlavy zůstává neporušena.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na připojených výkresech, kde na

obr. 1 je schematický boční pohled na zařízení podle vynálezu a na jeho polostrmé uložení s horní těžnou chodbou a spodní těžnou chodbou s dopravníkem, na

obr. 2 je půdorysný pohled na část zařízení z obr. 1 bez horní těžné chodby a spodní těžné chodby s dopravníkem, na

obr. 3 je pohled na zařízení, vedený ve směru šipky X z obr. 1, na

obr. 4 je zvětšený výřez části zařízení z obr. 1, na

obr. 5 je zvětšený výřez části zařízení z obr. 2 a na

obr. 6 je řez zařízením z obr. 2, vedený rovinou A-B z obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

Na výkresech je zobrazeno příkladné provedení zařízení pro rozpojování a těžení slojově uložených minerálních surovin, zejména uhlí. K základním konstrukčním částem tohoto zařízení patří dopravní větev s dopravními žlabovými díly 1, které jsou uloženy na podloží L, a dobývací s dobývacími žlabovými díly 2, které jsou uloženy mezi dopravními žlabovými díly 1 a porubní frontou 3. Součástí zařízení podle vynálezu je dále nekonečný řetěz 6, který je veden vratnými stanicemi 4, 5 a který je poháněn, přičemž na nekonečný řetěz 6 jsou připevněna dobývací tělesa 7 a dopravní tělesa 8, opatřená základními díly pro připojení na nekonečný řetěz 6 a také vodicími prvky, které slouží pro jejich vedení po dopravních žlabových dílech 1, dobývacích žlabových dílech 2 a také oběma vratnými stanicemi 4, 5. Dopravní žlabové díly 1 jsou opatřeny na svých obou stranách a dobývací žlabové díly 2 jsou opatřeny na svém alespoň spodním okraji vodicími žlábky, ve kterých jsou vedeny základní konstrukční díly s vodicími prvky, přičemž vratné stanice 4, 5 mají vodicí ústrojí 9 pro

nekonečný řetěz 6 a dobývací těleso 7, popřípadě těžební těleso 8. První vratná stanice 4 je vytvořena jako hnací stanice, která obsahuje hnací hlavu 10, pojízdnou v podélném směru žlabových dílců, a první servopohon 11 pro hnací hlavu 10 a která zasahuje do horní těžné chodby 12. Druhá vratná stanice 5 je přiřazena ke spodní těžné chodbě 13 s chodbovým dopravníkem 14, kterou se odvádí vytěžené uhlí a ve které se vyrubané uhlí přemísťuje na chodbový dopravník 14, umístěný na boku spodní těžné chodby 13.

Druhá vratná stanice 5, přiřazená ke spodní těžné chodbě 13, je vytvořena jako vratná stanice bez pohonu, která obsahuje shazovací hlavu 15, teleskopicky výsuvnou v podélném směru výsuvných žlabových dílů a v důsledku toho ve směru k těžné chodbě 13, která je opatřena druhým servopohonem 16 pro shazovací hlavu 15. Oba servopohony 11, 16 jsou kontrolovány společným programovatelným řídicím ústrojím, aby se zajistily stejné dráhy pohybu za jednotku času, probíhající ve stejném směru. Pro tento účel jsou oba servopohony 11, 16 osazeny neznázorněnými snímači dráhy pohybu. Shazovací hlava 15 je v oblasti vzájemně vyrovnaných dobývacích žlabových dílů 2 a vyrovnaných dopravních žlabových dílů 1 vedena teleskopicky. Pro tento účel mají žlabová dna v podélném směru žlabů vybrání 17 profilu U, do kterého zabírá s potřebnou pohybovou vůlí vodicí palec 18. Vodicí palec 18 a vybrání 17 profilu U vytvářejí kromě toho spoj 19 na pero a drážku, probíhající v podélném směru. V zobrazeném příkladném provedení jsou vybrání 17 profilu U součástmi úseků žlabového dna, pohyblivého společné se shazovací hlavou 15, zatímco nepohyblivý vodicí palec 18 je součástí šroubovitého dílu 20 druhé vratné stanice 5. Mezi vyrovnanými žlabovými dny je dále umístěno teleskopicky výsuvné skříňové vedení sestávající z pohyblivého skříňového dílu 21, uloženého na shazovací hlavě 15, a pevného skříňového dílu 22 na šroubovitém dílu 20. Uvnitř tohoto skříňového vedení je uložen druhý servopohon 16 pro shazovací hlavu 15. Tento druhý servopohon 16 je vytvořen jako, uprostřed mezi vyrovnanými dobývacími žlabovými dílci 2 a vyrovnanými dopravními žlabovými dílci 1, uložená hydraulická jednotka s pracovním válcem a pístem a je na jedné straně kloubově uchycen na pevnou nepohyblivou část žlabových dílů, například na šroubovitý díl 20, a na druhé straně na pohyblivé shazovací hlavě 15. Aby se dosáhlo co nejmenší konstrukční délky, může hydraulická jednotka s hydraulickým válcem a pístem, která je druhým servopohonem 16, zasahovat neznázorněným způsobem až do šroubovitého dílu 20.

Shazovací hlava 15 je opatřena na své čelní straně jednodílnými nebo vícedílnými kluznými ližinami 23, které jako distanční prvek pro shazovací hlavu 15 dosedají popřípadě na výztuž těžné chodby 13, to znamená na její popřípadě neuvolněné nebo neodstraněné boční segmenty 24. Při tomto řešení se může shazovací hlava 15 vysunout až k chodbové výztuži, aniž by to mělo vliv na funkci oběžného dobývacího tělesa 7 a mohlo to vyvolávat jeho funkční poruchy. Při tomto uspořádání je dosaženo nejkratší dráhy předávání uhlí na chodbový dopravník 14. Kluzné ližiny 23 jsou naraženy kloubově na shazovací hlavu 15 prostřednictvím lichoběžníkového nebo trojúhelníkového počvového plechu 25, uchyceného kloubově na centrálním vratném hřídeli 26 shazovací hlavy 15. Kluzná ližina 23 může kromě toho vyčnívat kupředu ve směru postupu porubu svým zahroceným koncem 27.

Vratný hřídel 26 je v tomto příkladném provedení vytvořen ve formě hřídele řetězového kola 28. Shazovací hlava 15, popřípadě druhá vratná stanice 5 bez vlastního pohonu stropnicovou vzpěru 29 pro přiřazenou štítovou stropnici neznázorněné štítové výztuže. Servopohony 11, 16 tvořené hydraulickými jednotkami s hydraulickými válci a písty jednak pro shazovací hlavu 15 a jednak pro hnací hlavu 10 jsou ovládány 4/3-cestnými magnetickými ventily a vnitřní prostory válců jsou za normálních provozních podmínek spojeny se zdrojem hydraulické tekutiny (ventil je ve své střední poloze). Aby se při provozních závadách, způsobených poruchou v hydraulickém systému, mohl udržovat dobývací proces až do začátku směny vyhrazené pro údržbu, poskytuje řešení podle vynálezu možnost mechanické aretace jednoho nebo obou servopohonů 11, 16 pomocí například děrované lišty.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro rozpojování a těžení slojově uložených minerálních surovin, zejména uhlí, obsahující dopravní větev s dopravními žlabovými díly, které jsou uloženy na počvě, dobývací větev s dobývacími žlabovými díly, které jsou vzhledem k dopravním žlabovým dílům směrovány k porubní frontě, a poháněný nekonečný řetěz, vedený vratnými stanicemi, na kterém jsou upevněna dobývací tělesa a dopravní tělesa, která jsou opatřena základnovým dílem pro připojení k řetězu a vodicími prvky, kterými jsou tělesa vedena dopravní větví a dobývací větví a také vratnými stanicemi, přičemž dopravní žlabové díly jsou na svých obou stranách a dobývací žlabové díly jsou alespoň na svém spodním okraji opatřeny vodicími žlaby, ve kterých jsou vedeny základnové konstrukční díly s vodicími prvky a vratná stanice je opatřena vodicími ústrojími pro nekonečný řetěz s dobývacími tělesy, popřípadě dopravními tělesy, jedna z vratných stanic je vytvořena jako poháněná stanice s hnací hlavou pohyblivou v podélném směru žlabových dílců a také servopohonem pro hnací hlavu a zasahuje do horní těžné chodby a spodní těžné chodbě je přiřazena druhá vratná stanice pro převádění vytěženého uhlí na chodbový dopravník, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že druhá vratná stanice (5), přiřazená k spodní těžné chodbě (13) s dopravníkem (14), je vytvořena jako vratná stanice bez vlastního pohonu a je opatřena shazovací hlavou (15) se servopohonem (16) pro shazovací hlavu (15), která je teleskopicky výsuvná v podélném směru žlabových dílů (1, 2), přičemž oba servopohony (11, 16) jsou přemístitelné pomocí společného řídicího ústrojí po dráze stejné délky a probíhající ve stejném směru.

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že shazovací hlava (15) je v oblasti vyrovnaných dobývacích žlabových dílců (2) a vyrovnaných dopravních žlabových dílců (1) vedena teleskopicky a k tomu jsou žlabová dna opatřena vybráními (17) profilu U pro vodicí palec (18), zasahující s předem stanovenou pohybovou vůlí do vybrání (17) profilu U, přičemž vybrání (17) profilu U a vodicí palec (18) tvoří spoj na pero a drážku, probíhající ve vodicím směru.

3. Zařízení podle nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že vybrání (17) profilu U je součástí úseku dna žlabu, pohyblivého společně se shazovací hlavou (15), a pevně uložený vodicí palec (18) je součástí šroubovitého dílu (20) vratné stanice (5).

4. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že mezi vyrovnanými žlabovými dny je upraveno teleskopicky výsuvné skříňové vedení, tvořené pohyblivým skříňovým dílem (21) a pevným úložným dílem (22) na šroubovitém dílu (20) a uvnitř skříňového vedení je umístěn druhý servopohon (16).

5. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že druhý servopohon (16) je tvořen tekutinovým válcem s pístem, umístěným středově mezi vyrovnanými dobývacími žlabovými dílci (2) a vyrovnanými dopravními žlabovými dílci (1), který je na jedné straně kloubově upevněn na pevné nepohyblivé části žlabových dílců, například na šroubovitém dílu (20), a na druhé straně je kloubově uchycen na pohyblivé shazovací hlavě (15).

6. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že druhý servopohon (16) s tekutinovým válcem a pístem zasahuje až do šroubovitého dílu (20).

7. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že shazovací hlava (15) obsahuje na své čelní straně jednodílnou nebo vícedílnou kluznou ližinu (23), která jako distanční díl pro shazovací hlavu (15) dosedá na chodbovou výztuž těžné chodby (13), popřípadě na její neodstraněné boční segmenty (24).

8. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že kluzná ližina (23) je kloubově naražena na shazovací hlavu (15).

9. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že kluzná ližina (23) je kloubově upevněna prostřednictvím lichoběžníkového nebo trojúhelníkového počvového plechu (25) na středním vratném hřídeli (26) shazovací hlavy (15).

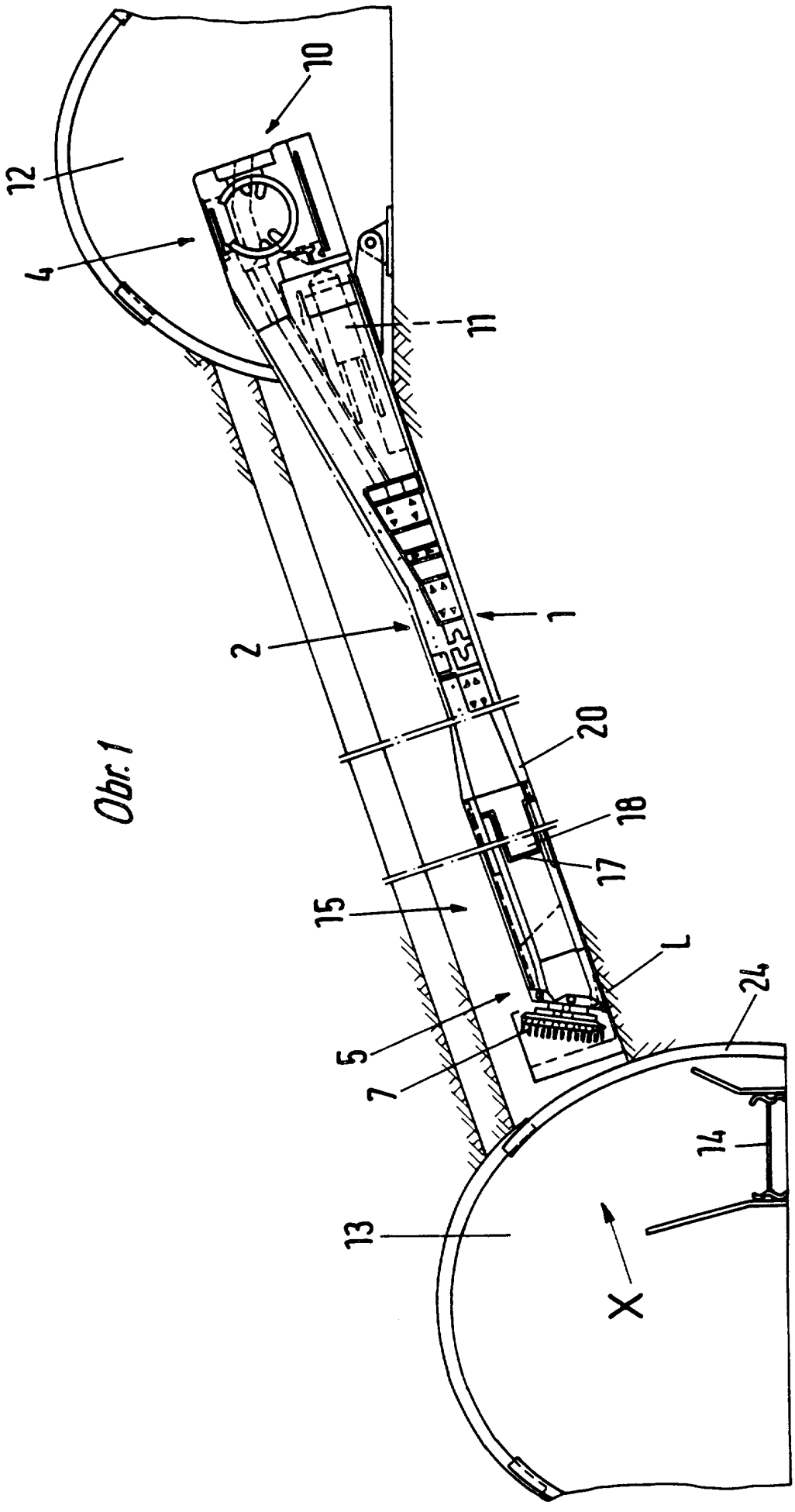
10. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že kluzná ližina (23) přečnívá kupředu ve směru porubního postupu svým zahroceným koncem (27).

11. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že vratný hřídel (26) je vytvořen ve formě řetězového hřídele pro řetězové kolo (28), vodicího kola s částečným ozubením, popřípadě válcovým nebo kuželovým rotačním tělesem s obvodovým ozubením nebo bez něj.

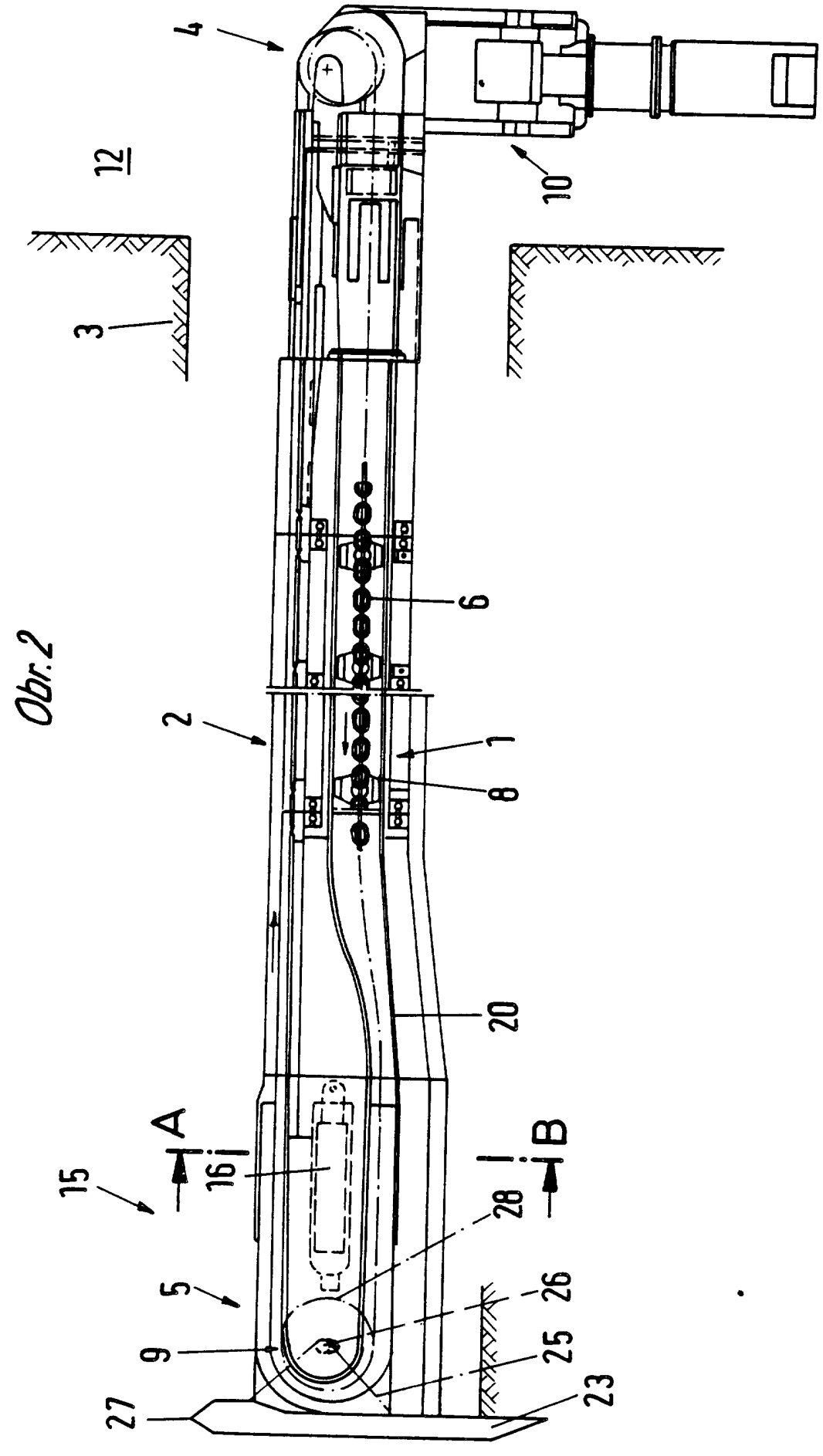
12. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že na nekonečný řetěz (6) je přídavně upevněno nakládací těleso.

13. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 1 až 12, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že shazovací hlava (15), popřípadě druhá vratná stanice (5) bez vlastního pohonu obsahuje stropnicové podpěry štítových stropnic štítové výztuže.

4 výkresy

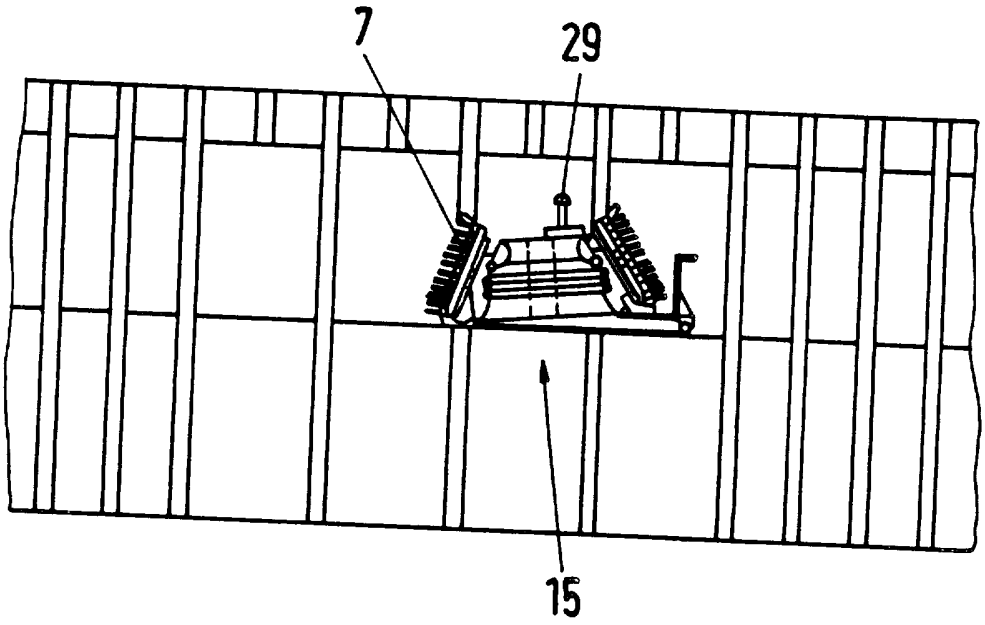


Obr. 1

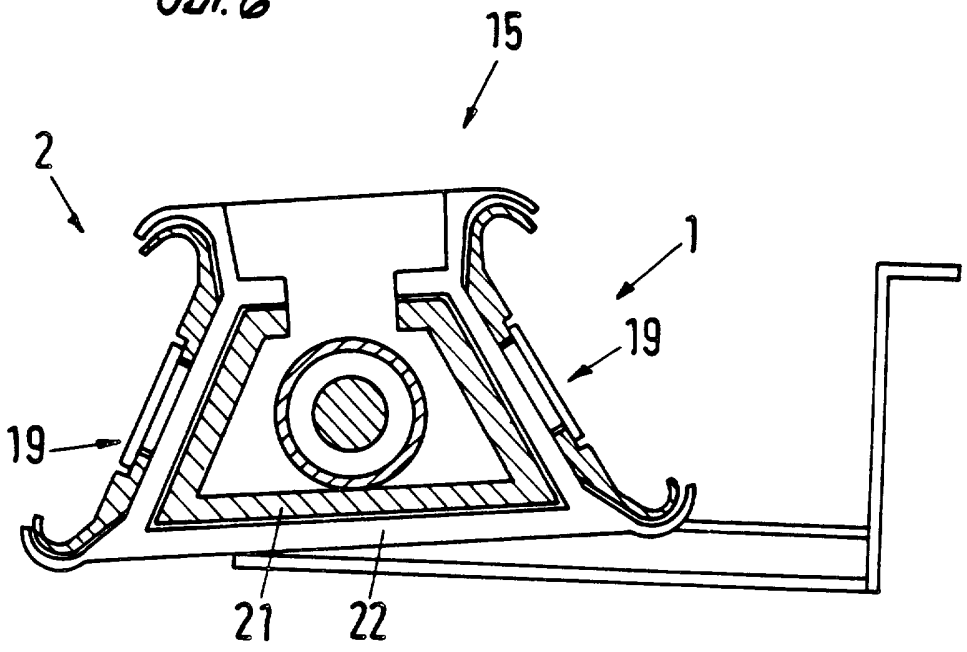


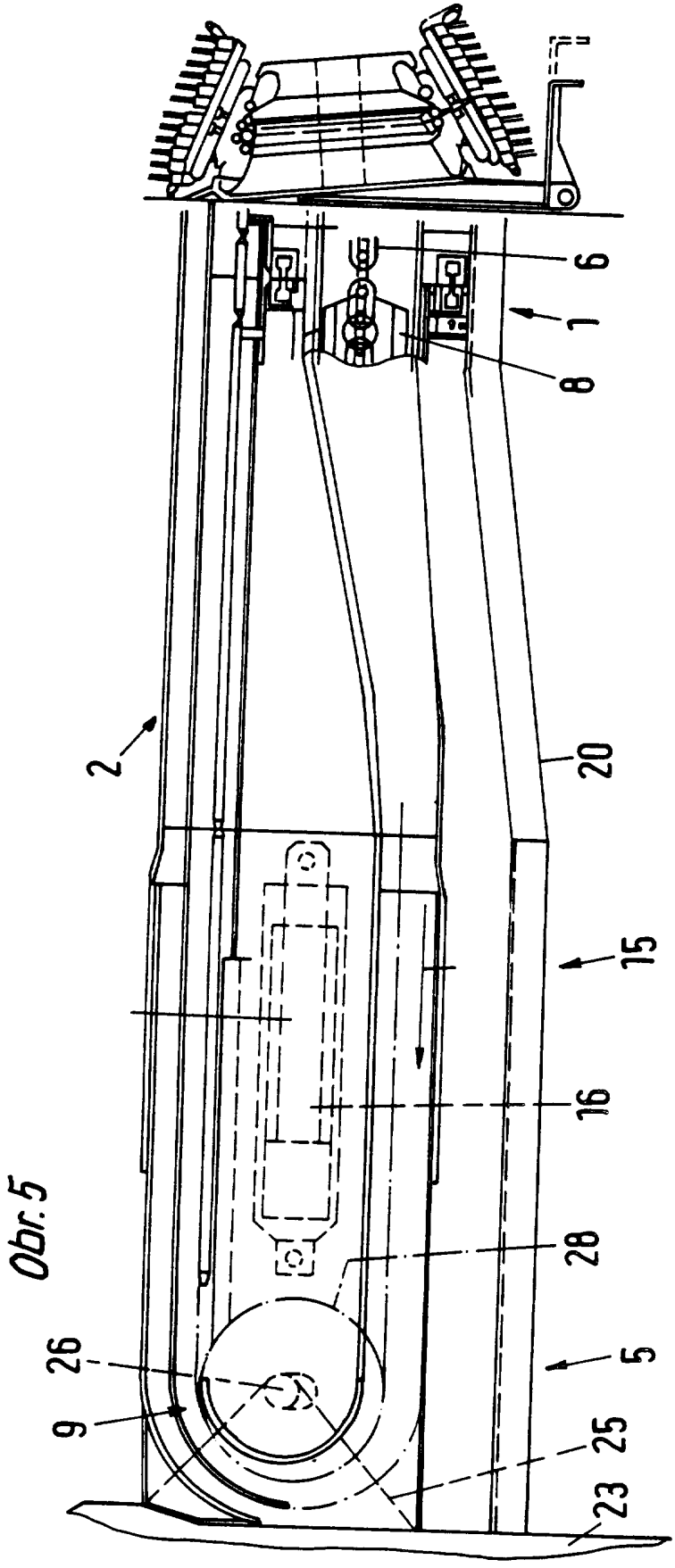
Obr.2

Obr. 3

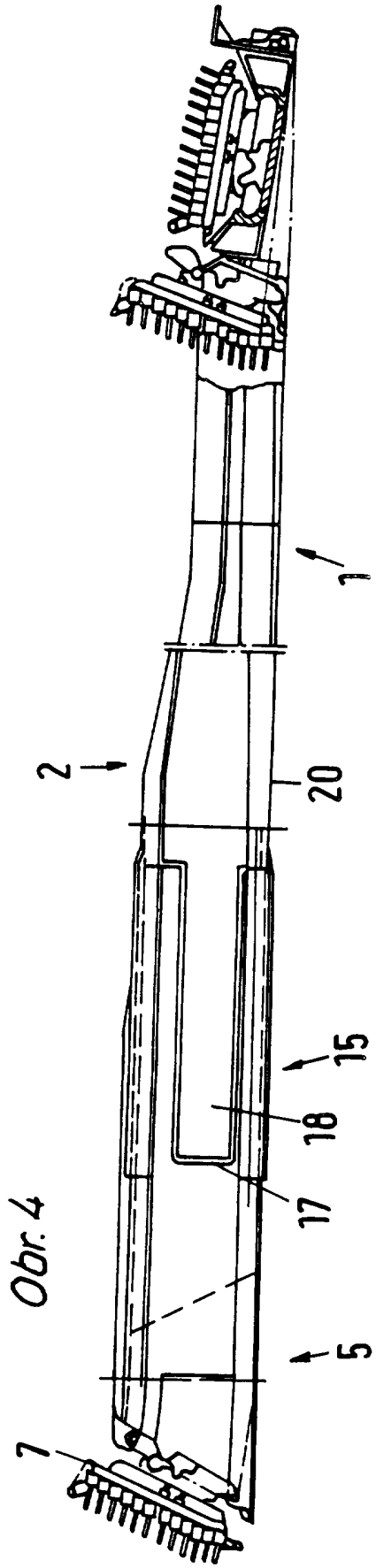


Obr. 6





Obr. 5



Obr. 4

Konec dokumentu