



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

250201
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
E 21 D 23/00

(22) Přihlášeno 14 12 78

(21) (PV 8345-78)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 29 12 77
(P 27 58 663.6)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vydáno 15 05 88

(72)

Autor vynálezu

PLEVAK LUBOMIR ing., LÜNEN, DODT JÜRGEN, MENDEN,
BECKER KUNIBERT ing., WERL, HEYER WILLY ing., BOCHUM-GERTE
(NSR)

(73)

Majitel patentu

GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA, LÜNEN (NSR)

(54) Mechanizovaná výztuž pro šikmé a strmé sloje

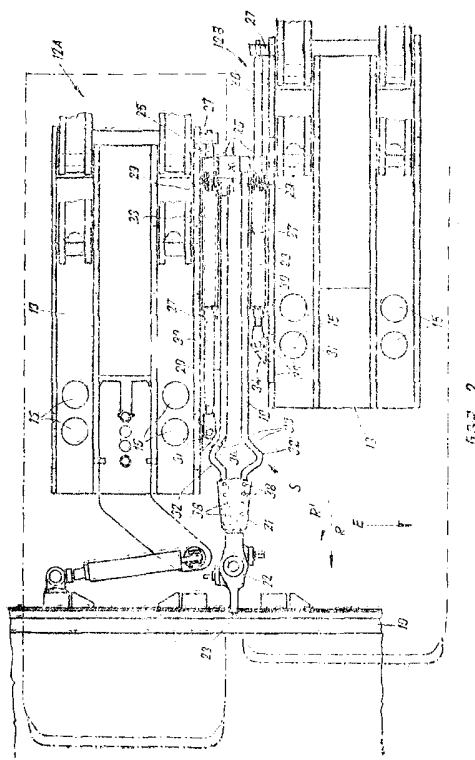
1

Řešení patří do oboru důlního strojírenství a vztahuje se na mechanizovanou výztuž pro šikmé a strmé sloje, zejména štítovou a hráňovou výztuž, jejíž pražce dvou sousedních sekcí jsou spojeny přesouvacím ústrojím s přesouvací opěrrou, zejména porubním dopravníkem.

Řešení je zaměřeno na problém přesného vedení sekcí mechanizované výztuže v šikmých a strmých slojích.

Problém je řešen tím, že mezi pražci (13) výše položené sekce (12A) a níže položené sekce (12B) výztuže je uspořádáno přesouvací ústrojí (S), které má na bocích pražců (13) uspořádané dva příslušné přesouvací válce (28), spojené s dvěma příslušnými kluznými členy (25), na každém z nichž jsou uchyceny svými konci příslušné vodící tyče, a to jmenovitě níže položená vodící tyč (19) a výše položená vodící tyč (20). Přední konce obou vodících tyčí jsou společně spojeny v hlavě (21), kdežto jejich zadní konce jsou zvlášť napojeny na jednotlivé kluzné členy (25).

2



Vynález patří do oboru důlního strojírenství a vztahuje se na mechanizovanou výztuž pro šikmé a strmé stroje, zejména štítovou nebo hráňovou výztuž, jejíž pražce dvou sousedních sekcí jsou spojeny přesouvacím ústrojím s přesouvací opěrrou, zejména porubním dopravníkem, přičemž přesouvací ústrojí má nejméně dvě vodivé tyče, jejichž jedny konce jsou opatřeny kluznými vodicími členy, uspořádanými na kluzných vodicích tyčích a mezi vodicími tyčemi a pražci sekcí výztuže je upraven nejméně jeden přesouvací válec. Vynález řeší problém přesného vedení sekcí mechanizované výztuže v šikmých a strmých slojích.

Jsou známa četná různá přesouvací ústrojí a vodicí systémy pro vedení sekcí mechanizované výztuže. Sekce jsou hráňové nebo štítové. Sousední sekce jsou buď navzájem spřaženy, nebo jsou jednotlivě opatřeny přesouvacím ústrojím s přesouvacím válcem a spojeny s přemístitelným dopravníkem, nebo jinou přemístitelnou oporou. Taková řešení jsou popsána například v německých zveřejňovacích spisech čísl. 25 27 054, 25 22 111, 25 23 093 a v popisu k německému užitému vzoru č. 19 93 011.

Od přesouvacího a vodicího ústrojí se požaduje, aby jednak zajišťovalo spolehlivé vedení sekcí výztuže i v šikmých a strmých slojích, jednak aby poskytovalo sekcím výztuže dostatečnou volnost pohybu, aby se sekce mohly přizpůsobit nerovnostem povrchu. Mimoto má být přesouvací a vodicí ústrojí pokud možno mohutné, odolné proti poruchám a znečištění a přitom má zabírat co nejmenší prostor.

Jsou známa přesouvací ústrojí, u nichž je každá sekce výztuže spojena vodicím tyčovým, složeným ze dvou vodicích tyčí a přesouvacího válce, s porubním dopravníkem tak, že přesouvacím válcem, opřeným o podložní pražec, se nejprve přemísťuje porubní dopravník a pak se k němu přitahuje sekce výztuže, jak je například uvedeno v německém vykládacím spise čísl. 25 40 091. U těchto přesouvacích ústrojí jsou obě vodicí tyče, tvořené pružnými tyčemi kruhového průřezu, opřeny na svých předních koncích o tyčovou hlavici, napojenou na dopravník a na svých zadních koncích jsou spojeny traverzou, s níž je v záběru přesouvací válec a jež jsou opatřeny členy, vedenými v kluzných vedeních dělených podložních pražců sekce výztuže. Je rovněž známo použití přesouvacího ústrojí u sdružené výztuže, kde jsou vzájemně spřaženy tři sekce výztuže přesouvacím trámem, neseným střední sekcí sdružené výztuže. Přesouvací trám je přesouvacím ústrojím obou krajních sekcí výztuže, jak znázorněno například v německém zveřejňovacím spise č. 25 47 853.

Všechna uvedená řešení mají tu nevýhodu, že ve strmých slojích nezajišťují dostatečně přesné vedení sekcí mechanizované

výztuže při jejím přesouvání. Úkolem vynálezu je odstranit tento nedostatek.

Úloha je řešena vytvořením mechanizované výztuže pro šikmé a strmé sloje, jeho podstata je podle vynálezu v tom, že mezi pražci vždy dvou sousedních sekcí, a to výše položené sekce výztuže a níže položené sekce výztuže je uspořádáno přesouvací ústrojí, které má na bocích pražců uspořádané dva příslušné přesouvací válce, spojené s dvěma příslušnými kluznými členy, na nichž jsou uchyceny svými konci příslušné vodicí tyče, a to jmenovitě níže položená vodicí tyč a výše položená vodicí tyč.

Podle vynálezu jsou přední konce obou vodicích tyčí společně spojeny v hlavě, kdežto jejich zadní konce jsou zvlášť napojeny na jednotlivé kluzné členy.

Pro lepší vedení sekcí výztuže proti sklonu sloje má příslušný přesouvací válec přesouvacího ústrojí, spojený s níže položenou vodicí tyčí podle vynálezu delší zdvih, než příslušný přesouvací válec téhož přesouvacího ústrojí, spojený s výše položenou vodicí tyčí.

Z těchto důvodů je podle vynálezu výše položená vodicí tyč kratší, než níže položená vodicí tyč.

Pro možnost přizpůsobit uspořádání výztuže různým sklonům sloje jsou podle vynálezu obě vodicí tyče spojeny s hlavou přestavitelně, a to pomocí zástrčných čepů.

Z těchto důvodů jsou podle vynálezu přesouvací válce upevněny na pražce pomocí přestavného ústrojí.

Aby se zajistilo, že sekce mechanizované výztuže po přesunutí zaujmou správnou polohu, je přesouvací ústrojí podle vynálezu opatřeno řídicími členy, jež jsou tvořeny vyrovnávacími plochami a zahnutími, přičemž vyrovnávací plochy a zahnutí jsou vytvořeny na obou vodicích tyčích. Přitom jsou podle vynálezu proti vyrovnávacím plochám uspořádány šikmé narážky, vytvořené na konzolách, jimiž jsou přesouvací válce spojeny s pražci.

Alternativně může být podle vynálezu přesouvací ústrojí opatřeno řídicími prvky, jež jsou tvořeny kluznými členy na hlavě vodicích tyčí.

Výhoda mechanizované výztuže pro šikmé a strmé sloje, vytvořené podle vynálezu, je v tom, že každá sekce výztuže je z obou stran opatřena jedním přesouvacím válcem, takže její přemísťování se provádí v přesně určeném směru i ve strmě skloněných porubech. Tím se snižuje i zatížení jednotlivých sekcí žlabu porubního dopravníku, protože každý z přesouvacích válců se opírá o jinou sekci žlabu porubního dopravníku, jež spolu sousedí a mezi nimiž tudíž není při přesouvání žádné napětí. To umožňuje použít lehčích konstrukcí porubních dopravníků. Rozdílné délky níže položené a výše položené vodicí tyče způsobí

bují, že každá sekce mechanizované výztuže se vzpírá sesmeknutí ve směru úklonu sloje.

Příklady provedení mechanizované výztuže pro šikmé a strmé sloje, vytvořené podle vynálezu, jsou schematicky uvedeny na připojených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněna štítová sekce mechanizované výztuže v bočním pohledu, na obr. 2 dvě sousední sekce podle obr. 1, zobrazené v půdorysu a na obr. 3 dvě sousední sekce mechanizované výztuže jiného provedení, zobrazené rovněž v půdorysu.

Před bokem stěnového porubu, jež není na obr. 1 znázorněn, je uložen porubní dopravník 10, vytvořený jako přemístitelný dopravník hřeblový, který tvoří oporu pro přesouvání sekcí výztuže. Na straně uhelného pilíře je porubní dopravník 10 opatřen šikmým vedením 11 pro uhelný pluh nebo jiný dobývací stroj. Mechanizovaná výztuž je složena ze sekcí, uložených vedle sebe ve stěnovém porubu o směru E úklonu, takže vždy jedna sekce, například výše položená sekce 12A mechanizované výztuže je proti směru E úklonu situována výše, než její sousední, níže položená sekce 12B. Každá sekce mechanizované výztuže je opatřena vždy celistvým nebo děleným pražcem 13 a celistvou nebo dělenou stropnicí 14 a závalovým štítem 15', jež je kloubově připojen mezi stropnicí 14 a pražci 13. Každá sekce mechanizované výztuže je opatřena vždy čtyřmi hydraulickými stojkami 15, jež jsou svými patními klouby opřeny o pražec 13 a jejich hlavy jsou kloubově spojeny se stropnicí 14. Závalový štít 15' je kloubově spojen se základkovou stranou stropnice 14 a veden předními vodicími pákami 17 a zadními vodicími pákami 18, jež jsou kloubově zavěšeny jak na závalovém štítu 15', tak i na pražcích 13. Toto uspořádání je obecně známé.

Mezi pražci 13 výše položené sekce 12A a níže položené sekce 12B je vždy uspořádáno přesouvací ústrojí S. Přesouvací ústrojí S obsahuje ve směru úklonu E níže položenou vodicí tyč 19 a výše položenou vodicí tyč 20, jež jsou na pilířové straně vzájemně spojeny hlavou 21, na které je uspořádán spojkový člen 22, spojený kloubovým okem 23 se základkovou stranou porubního dopravníku 10. Kloubové oko 23, jež má svislou osu, je k porubnímu dopravníku 10 připojeno připojovacím kloubem 24, jeho osa je rovnoběžná s podélnou osou porubního dopravníku 10. Tím jsou níže položená vodicí tyč 19 i výše položená vodicí tyč 20 připojeny k porubnímu dopravníku 10 výkyvně jak kolmo na jeho osu, tak i rovnoběžně s touto osou. Jak níže položená vodicí tyč 19, tak i výše položená vodicí tyč 20 jsou na svých koncích na straně základky opatřeny po jednom kluzném členu 25, z nichž každý je veden na příslušné kluzné tyči 26.

Kluzné tyče 26 jsou upevněny na vzájem-

ně přivrácených stranách pražců 13 výše položené sekce 12A a sousední níže položená sekce 12B výztuže. Jsou upevněny tyčovými držáky 27. Délka kluzných tyčí 26 je menší, než délka jak níže položené vodicí tyče 19, tak i výše položené vodicí tyče 20. Jsou umístěny od základkové strany pražců 13 směrem vpřed přibližně do jedné jejich poloviny. Každé přesouvací ústrojí S je opatřeno dvěma přesouvacími válci 28, připojenými vodorovným kloubem 29 s příslušným kluzným členem 25. Pístnice 30 přesouvacích válců 28 jsou napojeny na konzoly 31, upevněné bočně na pražcích 13.

Na obr. 2 je znázorněna situace, kdy výše položená sekce 12A mechanizované výztuže je již přemístěna blíže k porubnímu dopravníku 10, kdežto níže položená sekce 12B mechanizované výztuže je ještě vzadu ve výchozí poloze. Aby se níže položená sekce 12B mechanizované výztuže rovněž přemístila k porubnímu dopravníku 10, zavede se do jejího přesouvacího válce 28, uspořádaného u níže položené vodicí tyče 19 tlakové médium tak, aby se jeho pístnice 30 vysouvala. Při přemísťování níže položené sekce 12B mechanizované výztuže je tato níže položená sekce 12B výztuže vedena svým pražcem 13, kluznou tyčí 26 v kluzném členu 25 níže položené vodicí tyče 19, přičemž přesouvací válec 28 se kluzným členem 25 níže položené vodicí tyče 19 a na ní umístěnou hlavou 21 opírá o porubní dopravník 10 jako o přesouvací opěru.

Na obr. 2 je znázorněno pouze přesouvací ústrojí S uspořádané mezi výše položenou sekcí 12A mechanizované výztuže a sousední níže položenou sekcí 12B mechanizované výztuže. Pod ní je však uspořádána další, na obr. 2 neznázorněná a ve směru E úklonu ještě níže položená sekce a mezi nimi je uspořádáno další, na obr. 2 neznázorněné přesouvací ústrojí, takže druhý pražec 13 níže položené sekce 12B mechanizované výztuže je spojen s vodicí tyčí, na obr. 2 rovněž neznázorněné, jež je obdobou výše položené vodicí tyče 20. Níže položená sekce 12B mechanizované výztuže se tedy přemísťuje směrem k porubnímu dopravníku 10 dvěma přesouvacími válci 28, umístěnými po obou stranách níže položené sekce 12B mechanizované výztuže, z nichž však je na obr. 2 znázorněn jen jeden.

Při přemísťování porubního dopravníku 10 směrem R k boku stěnového porubu se do přesouvacích válců 28 zavádí tlakové médium tak, že jejich pístnice 30 se zasouvají. Níže položená vodicí tyč 19 i výše položená vodicí tyč 20 se posouvají po kluzných tyčích 26 a přesouvají porubní dopravník 10, přičemž výše položená sekce 12A i níže položená sekce 12B mechanizované výztuže jsou přesouvacími opěrami přesouvacích válců 28.

Níže položená vodící tyč **19** i výše položená vodící tyč **20** jsou v provedení podle obr. 2 opatřeny zahnutými **32**, jež jsou vytvořena šikmo ke směru **R** přesouvání a mají každá vyrovnávací plochu **33**, proti níž je na konzole **31** vytvořena šikmá nárazka **34**. Vyrovnávací plochy **33** a šikmé nárazky **34** jsou vzájemně uspořádány tak, že v konečné fázi přesouvání kterýchkoliv ze sekcí mechanizované výztuže se šikmé nárazky **34** zasunou mezi vyrovnávací plochy **33**, čímž se směr pravic **13** vyrovná do požadovaného směru vzhledem k porubnímu dopravníku **10**.

Jiné provedení vyrovnávacího ústrojí je znázorněno na obr. 3. V tomto případě provedení jsou níže ležící vodící tyč **19** a výše položená vodící tyč **20** rovné. Hlava **21** je opatřena bočními nástavci **36**, na jejichž zadní straně jsou vytvořeny vodící plochy **35**. Proti vodícím plochám **35** jsou na pravicích **13** vytvořeny náběhy **37**. Níže položená vodící tyč **19**, i výše položená vodící tyč **20** se vzájemně sbíhají směrem ke hlavě **21**.

Jak zřejmo z obr. 2 je níže položená vodící tyč **19**, příslušná k níže položené sekci **12B** mechanizované výztuže, delší o stálou délku **x** než výše položená vodící tyč **20**, příslušející k výše položené sekci **12A** mechanizované výztuže. Z toho plyne, že zdvih výše položené vodící tyče **20** je delší, než zdvih níže položené vodící tyče **19**.

Tedy i druhá na obr. 2 neznázorněná vodící tyč níže položené sekce **12B** mechanizované výztuže, upevněná na jejím druhém pravic **13**, má delší zdvih, než níže položená vodící tyč **19**. Když níže položená vodící tyč **19** svůj zdvih již ukončí, pokračuje na obr. 2 neznázorněná vodící tyč, obdobná výše položené vodící tyči **20** ještě ve svém pohybu a stáčí níže položenou sekci **12B** mechanizované výztuže ve směru **R'** proti směru **E** úklonu počvy. Tím se vymezuje vliv nezbytných vůlí v kloubech a vedeních, takže každá přemísťovaná sekce, ve znázorněném příkladě níže položená sekce **12B** mechanizované výztuže se vzpíná proti směru **E** úklonu počvy a tím zabráňuje sesmeknutí této sekce po počvě, i když úklon počvy je značný.

Velikost účinku nestejně délký níže položené vodící tyče **19** a výše položené vodící tyče **20** lze ovlivňovat ještě změnou jejich vzájemné polohy v hlavě **21** zástrčnými čepy **38**. Rovněž polohu konzol **31** a tím i šikmých nárazek **34** na pravicích **13** lze měnit přestavovacím ústrojím **39**. Sekce výztuže jsou vzájemně vedeny i v oblasti stropu. Po obou stranách stropnice **14** jsou uspořádány stropnicové boční opěry **40**, po obou stranách závalového štítu **15'** pak štítové boční opěry **41**. Poloha stropnicových bočních opěr **40** i štítových bočních opěr **41** je nastavitelná seřizovacími válci **42**. Toto uspořádání je známé.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mechanizovaná výztuž pro šikmé a strmé sloje, zejména štítová nebo hráňová výztuž, jež pralice dvou sousedních sekcí jsou spojeny přesouvacím ústrojím s přesouvací opěrou, zejména porubním dopravníkem, přičemž přesouvací ústrojí má nejméně dvě vodící tyče, jejichž jedny konce jsou opatřeny kluznými vodícími členy, uspořádanými na kluzných vodících tyčích a mezi vodícími tyčemi a pravicí sekcí výztuže je upraven nejméně jeden přesouvací válec, vyznačující se tím, že mezi pravicí (13) dvou sousedních sekcí, a to výše položené sekce (12A) mechanizované výztuže a níže položené sekce (12B) mechanizované výztuže je uspořádáno přesouvací ústrojí (S), které má na bocích pravic (13) uspořádané dva příslušné přesouvací válce (28), spojené s dvěma příslušnými kluznými členy (25), na každém z nichž jsou uchyceny svými konci příslušné vodící tyče, a to jmenovitě níže položená vodící tyč (19) a výše položená vodící tyč (20).

2. Mechanizovaná výztuž podle bodu 1 vyznačující se tím, že přední konce níže položené vodící tyče (19) i výše položené vodící tyče (20) jsou společně spojeny v hlavě (21), kdežto jejich zadní konce jsou

zvlášť napojeny na jednotlivé kluzné členy (25).

3. Mechanizovaná výztuž podle bodu 1 vyznačující se tím, že příslušný přesouvací válec (28) přesouvacího ústrojí (S) spojený s níže položenou vodící tyčí (19) má delší zdvih než příslušný přesouvací válec (28) téhož přesouvacího ústrojí (S) spojený s výše položenou vodící tyčí (20).

4. Mechanizovaná výztuž podle bodů 1 až 3 vyznačující se tím, že výše položená vodící tyč (20) je kratší, než níže položená vodící tyč (19).

5. Mechanizovaná výztuž podle bodů 1 až 4 vyznačující se tím, že jak níže položená vodící tyč (19), tak i výše položená vodící tyč (20) jsou s hlavou (21) přestavitelně spojeny zástrčnými čepy (38).

6. Mechanizovaná výztuž podle bodu 1 vyznačující se tím, že přesouvací válce (28) jsou na pravic (13) upevněny přestavným ústrojím (39).

7. Mechanizovaná výztuž podle bodů 1 až 6 vyznačující se tím, že přesouvací ústrojí (S) je opatřeno řídícími členy, jež jsou tvořeny vyrovnávacími plochami (33) a zahnutými (32), přičemž vyrovnávací plo-

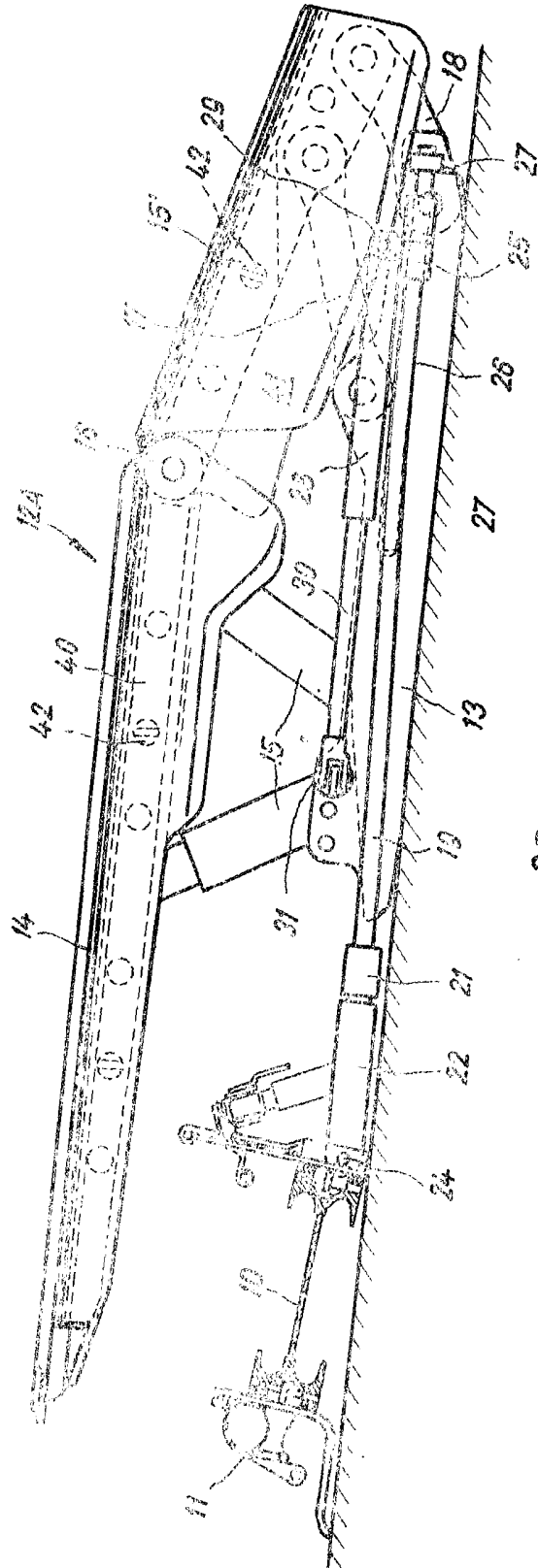
chy [33] a zahnutí [32] jsou vytvořeny jak na níže položené vodící tyči [19], tak i na výše položené vodící tyči [20].

8. Mechanizovaná výztuž podle bodu 7 vyznačující se tím, že proti vyrovnávacím plochám [33] jsou uspořádány šikmé narážky [34], vytvořené na konzolách [31], jimiž jsou přesouvací válce [28] spojeny s pražci [13].

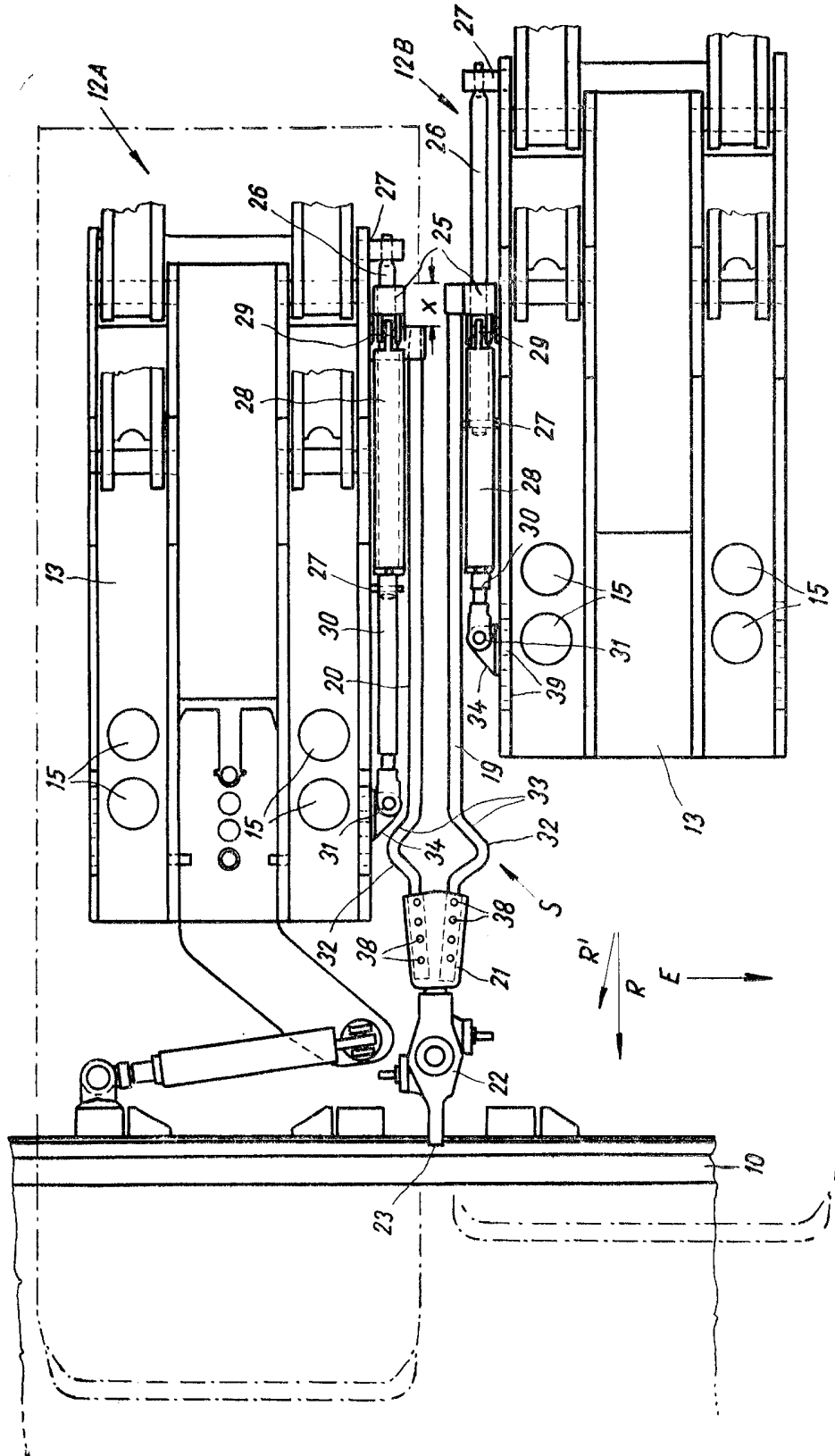
9. Mechanizovaná výztuž podle bodů 1 až 6 vyznačující se tím, že přesouvací ústrojí [S] je opatřeno řídicími členy, jež jsou tvořeny kluznými členy, zejména vodícími plochami [35], vytvořenými na hlavě [21] vodících tyčí.

3 listy výkresů

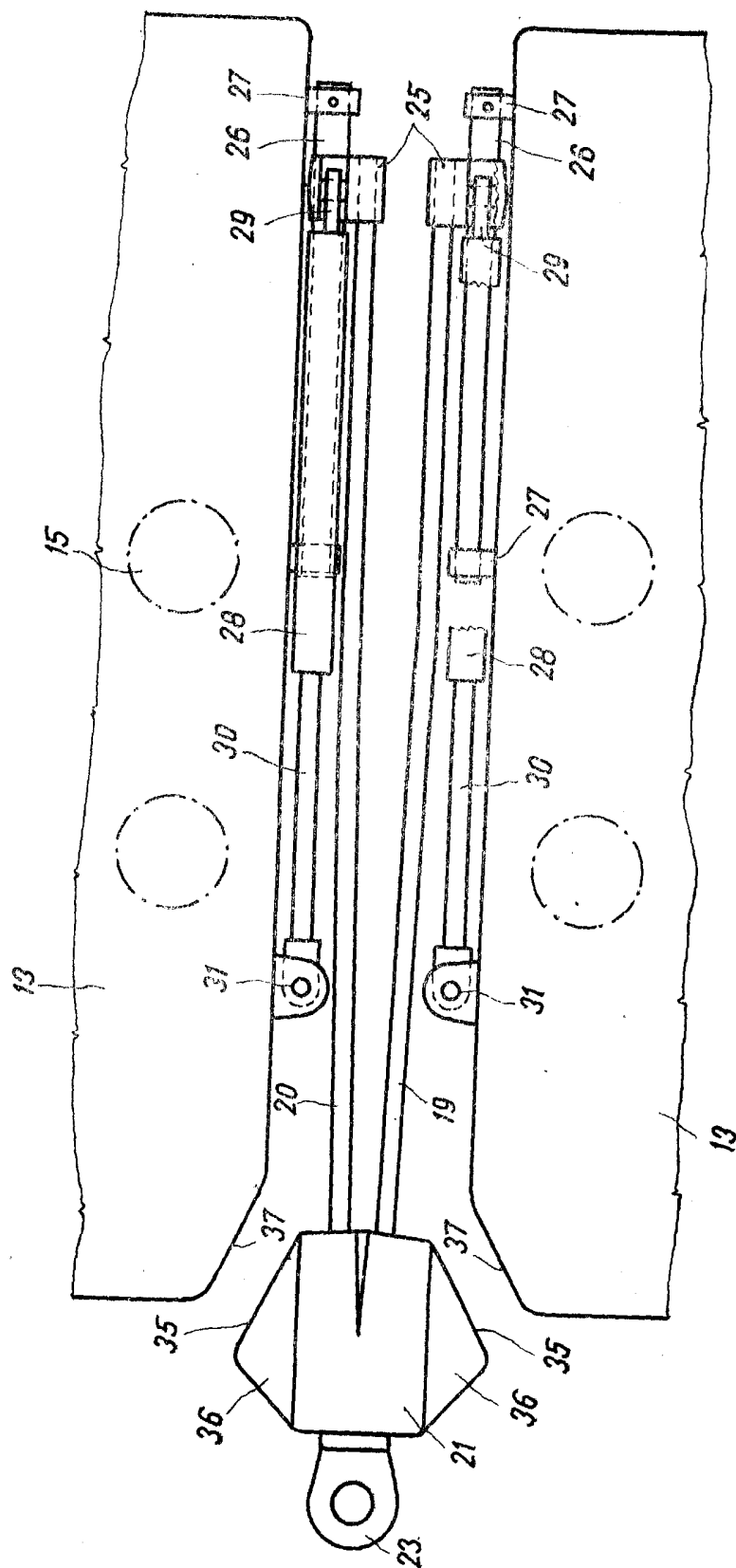
250201



08R. 1



250201



OBR. 3