



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

214860
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
E 21 D 23/00

(22) Přihlášeno 08 03 74

(21) [PV 1699-74]

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 15 10 84

(72) (73)
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

LUBBA ARTUR, BERGKAMEN-OVERBERGE, STUMPE HELMUT,
BERGKAMEN-OBERADEN (NSR)

(54) Způsob zakládání drátěného pletiva pro zajišťování stropu v porubových stěnách s krácející výztuží a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

2

Vynález se týká způsobu zakládání drátěného pletiva pro zajišťování stropu v porubových stěnách s krácející výztuží a zařízení k provádění tohoto způsobu. Řešení podle vynálezu se uplatňuje v báňském průmyslu při hlubinném dobývání a je zaměřeno na zjednodušení při zakládání drátěného pletiva tak, aby v podélném směru se podstatně zmenšil počet spojovacích míst, na kterých je třeba uchycovat drátěné pletivo a přitom aby se žádoucí množství pletiva umístilo v minimálním prostoru za porubovým dopravníkem nebo pod stropnicemi.

Podstata způsobu zakládání drátěného pletiva pomocí rohože vytvořené z několika nashromážděných pásů, spočívá podle vynálezu v tom, že pásy rohože z drátěného pletiva se napříč k podélnému směru jejich drátů shrnují a zavádějí do porubní stěny s dráty rovnoběžnými s dopravníkem, přičemž při postupu stojek se znovu tvoří oka mezi dráty. Přitom zařízení k provádění tohoto způsobu je opatřeno rohoží ze shrnutého drátěného pletiva a z této rohože dílí úseky drátů, následující na jejich záhybech po sobě, svírají vzájemně v podélné rovině drátěného pletiva tupé úhly.

Vynález se týká způsobu zakládání drátěného pletiva pro zajišťování stropu v porubových stěnách s krácející výztuží, při kterém v jedné z pomocných chodeb porubní stěny se rohož z drátěného pletiva, vytvořená z několika nashromážděných pásů, v podélném směru porubní stěny do této vtahuje a ukládá mezi stojky výztuže a dopravní prostředek nebo pod stropnice v místě stojek, odkud se rohož z drátěného pletiva při postupu stojek plynule vtahuje ve směru posuvu a zakládá se na strop podle postupu porubu, po předchozím spojení s předcházející rohoží drátěného pletiva na straně porubu, která byla již dříve na stropu založena a podchycena stropnicemi v místě stojek. Vynález se kromě toho týká zařízení k provádění tohoto způsobu, opatřeného rohoží ze shrnutého drátěného pletiva. Použití vynálezu přichází v úvahu při hlubinném dobývání všude tam, kde se má upevňovat drátěné pažení.

Pro zvýšení péče o strop se v porubech znovu přešlo na zakládání pažení mezi stropnice a nadloží. Tím se má zabránit padání materiálu v drobných kusech z průvodní horniny na počvu, popřípadě mezi rámy, což by mohlo blokovat kráčení výztuže. Především u polostrmého uložení je navíc nutné odclonit těžní pole proti poli pro pojezd stroje, neboť odlamující se vrstvy uhelného pilíře nebezpečně ohrožují pracovníky i materiál v poli pro pojezd stroje.

Veškerá zařízení nutná pro tento účel musí být provedena tak, aby bylo možné umístit do převážně stísněných prostorových poměrů porubové stěny, kromě toho však ani nesmí rušit pojiždění v porubové stěně nebo působit nepříznivě na funkci ostatních technických zařízení.

Je známo používat drátěného pletiva, dodávaného ve svitcích, jako pažení. Tyto svitky se upevňují tak, že dráty drátěného pletiva směřují napříč k dopravníku ve směru záběru. Drátěné pletivo v pásích svými konci přes sebe přesahuje a na těchto místech se na sebe uchycuje nebo přidržuje. Kontinuita pažení se dosahuje tím, že na špičkách stropnic se nový pás přichytí na konec pásu již založeného mezi nadloží a stropnice. Tento způsob, jakož i drátěné pletivo používané k jeho provádění mají četné nevýhody.

Zachycování, popřípadě přimykání nového pásu se musí provádět v těžním poli a tato práce je tudíž z bezpečnostních důvodů spojena s rizikem. Přitom jsou šířky pásu drátěného pletiva pouze malé a náklady na manuální práci i materiál jsou tedy nepřiměřeně vysoké.

Pásky se mezi stropnicemi v těžním poli boulí, častěji však ještě také v poli pro jízdu stroje a tak za určitých okolností značně zmenšují prostor, který je k dispozici a v každém případě se tam vytvářejí překážky. Pásky drátěného pletiva, zachycené nebo přimknuté na špičky stropnic, visí téměř vždy do cesty nasazeným dobývacím strojům.

Zejména uhelné hoblíky se proto mohou zachytit do pásů, které visí dolů, což pak vyvolává značné provozní poruchy a bývá zdrojem úrazů.

Provádění známého způsobu kromě toho znemožňuje ochranu pole pro jízdu stroje proti vylamujícím se vrstvám z uhelného pilíře. Proto je nutné zajistit pracovní a materiálové odclonění, které obvykle sestává z pružných ocelových stojek upevněných na dopravníku a z několika podélných lan napnutých mezi stojkami.

Je též známa stropnice opatřená na dolní straně částí přivrácené k porubu jedním nebo několika permanentními magnety, která přidržuje základkové pletivo nahoře. Takovéto stropnice se však v praxi neuplatnily zejména pro svou technickou náročnost.

Kromě toho je též známé ukládat pohotově rohože základkového pletiva v zásobníku umístěném ve výstroji, které se pak při postupu výstroje vytahují ze zásobníku. Avšak ani tímto způsobem nelze vyloučit dříve uvedené zásadní obtíže spojené se základkovými rohožemi.

Podle dalšího způsobu se používá pásů z drátěného pletiva s oky, přičemž lze známým způsobem určit podélný směr pásu, který se zpravidla ztotožňuje s podélnou stranou pásu, tvoří-li pás při rozvinutí pravoúhelník. Směřují-li dráty napříč k tomuto podélnému směru pásu, pak lze pás vinout pouze kolem osy rovnoběžné se všeobecným směrem drátů, tudíž v příčném směru pásu. Přitom se používá vrátku, jehož osa odvíjení probíhá napříč vzhledem k pásu, takže dráty v porubu směřují napříč k podélnému směru dopravníku, tudíž ve směrné v porubu. Se zřetelem na omezenou šířku vrátku a protože při jedné nebo několika těžebních směnách je zapotřebí více než pouze jedné šířky pásu, spojuje se vzájemně podle staršího způsobu několik pásů kloubovitě na podélných stranách, aby se vytvořila rohož drátěného pletiva. Tato rohož se pak zkracuje tím, že se skládá kolem spojovacích kloubů. Tak vznikne paket, v němž jsou oka a který lze navíjet na vrátek kolem osy napříč k drátům. Paket se odvinuje z vrátku a v porubu se rozvine, má-li se rohož založit na stropu. Pak dráty probíhají ve směrné.

Vynález má za úkol vyřešit zakládání drátěného pletiva takovým způsobem, aby v podélném směru porubní stěny se podstatně zmenšil počet spojovacích míst, na kterých je nutné uchycovat pletivo a kromě toho aby bylo možné umístit v minimálním prostoru za dopravníkem nebo pod stropnicemi žádoucí množství pletiva, které by postačovalo pro velké délky porubu.

Podstata zakládání drátěného pletiva pro zajišťování stropu v porubových stěnách s krácející výztuží, při kterém v jedné z pomocných chodeb porubní stěny se rohož z drátěného pletiva, vytvořená z několika nashromážděných pásů, v podélném směru porubní stěny do této vtahuje a ukládá mezi

stojky výztuže a dopravní prostředek nebo pod stropnice v místě stojek, odkud se rohož z drátěného pletiva při postupu stojek plynule vytahuje ve směru posuvu a zakládá se na strop podle postupu porubu, po předchozím spojení s předcházející rohoží drátěného pletiva na straně porubu, která byla již dříve na stropu založena a podchycena stropnicemi v místě stojek, spočívá podle vynálezu v tom, že pásy rohože z drátěného pletiva se napříč k podélnému směru jejich drátů shrnují a zavádějí do porubní stěny s dráty rovnoběžnými s dopravníkem, přičemž při postupu stojek se znovu tvoří oka mezi dráty.

U způsobu podle vynálezu jsou tudíž dráty tvořící oka nejprve k sobě shrnuty, takže oka jsou zrušena. Dráty pak již neleží plošně vedle sebe, nýbrž vzniká svazek drátů, v němž jsou dráty uspořádány vedle sebe a nad sebou. Shrnutím drátů se odstraňuje bezprostřední spojení sousedních drátů, které se u pletiva s oky uskutečňuje za obvyklých okolností na čtyřech rozích kosočtverecných ok. Pak lze dráty navíjet v rozsahu jejich pružné deformace. Proto se u vynálezu dráty dají ohýbat kolem osy napříč ke směru drátů.

Řešení podle vynálezu má tu výhodu, že svazek drátů, vzniklý shrnutím, zaujímá pouze málo místa, tudíž lze upustit od dosavadního skládání do záhybů, přičemž oka se znovu vytvoří pouhým vytažením rohože napříč k drátům.

Jinak je již známo, že dráty drátěného pletiva s oky lze proti sobě posunout, čímž se rohož napříč k drátům podstatně zkrátí. Dosud se ovšem pokládalo za nezbytné, shrnutím drátů sice zkrácený, avšak stále ještě plošný pás, dodatečně skládat do záhybů, aby se tak dosáhlo minimální potřeby prostoru.

Při provádění způsobu podle vynálezu se s výhodou používá takového shrnutého drátěného pletiva, u něhož úseky drátů, následující na záhybech v příčné rovině po sobě, se pouze nepatrně odchylují z příčné roviny. Toto drátěné pletivo je pak charakterizováno tím, že v drátěném pletivu, které je shrnuto v rohoží, dílčí úseky drátů, následující na záhybech drátů po sobě, svírají vzájemně v podélné rovině drátěného pletiva tupé úhly.

Při používání takového pletiva vzniká při roztahování ok tak, kterým se rohož udržuje mezi špičkami stropnic a základkovou stranou dopravníku napjatá, takže se tím zabrání střetávání s dobývacím strojem. Současně se tím zajistí odclonění těžního pole proti poli pro jízdu, takže mohou odpadnout dosud nezbytná zvláštní opatření na odclonění.

Zachycování, popř. přimykávání pásů na podélné straně je možné provádět v poli pro jízdu, a proto z bezpečnostních důvodů nejsou žádné výhrady. Značné délky drátů shrnutých v pásích kramě toho vyžadují za-

chycování pouze ve větším časovém odstupu v souvislosti s většími postupy porubu, takže lze tyto práce provádět ve směnách, kdy se netěží.

Se zřetelem na výstrojovou techniku je výhodné, že dráty jsou mezi stropnicemi namáhány v podélném směru. Tím nedochází mezi stropnicemi k vyboulení, anebo pouze nepatrně.

Jsou-li pásy drátěného pletiva podle vynálezu uloženy na počvě, pak je přirozeně obtížné určit drát, který má být uchycen na podélné hraně následujícího svazku. Proto je výhodné označit nejméně jeden z obou drátů, umístěných právě na podélném okraji svazku drátů, zejména pozinkováním. Také se doporučuje provést drátěné pletivo, popřípadě svazky tak, aby byly bezpečné pro manipulaci.

Podle dalšího významu vynálezu je proto výhodné opatřit příčné okraje svazků ochranou z termoplastického materiálu, zejména lepicími fóliemi, které jsou obaleny kolem příčných okrajů svazků.

Jinak lze ochranu okrajů svazků vytvořit čapkami upevněnými na koncích drátů. Čapky se jednoduchým způsobem vytvoří a upevní ponořením konců drátů do lázně z plastické hmoty.

Průmyslově vyráběné pásy nebo drátěná pletiva, pokud sestávají ze zmíněného shrnovaného drátu nebo semitwistu, se dodávají obvykle v podobě rolí. Z těchto rolí je proto nutné teprve zhotovit svazky používané podle vynálezu, což se obvykle provádí na povrchu. Proto bývá k drátěnému pletivu k provádění způsobu podle vynálezu přičleněna trouba, která umožňuje shrnování drátů do svazků a proto je na jednom konci rozšířena pro zavádění pásu. Takovou troubu lze vytvořit z prostředků, které bývají po ruce na dole, zejména ze dvou vzájemně svařených výstrojových profilů na způsob podlažnicové oceli, které jsou na jednom konci ohnuty, avšak vzájemně nejsou spojeny.

Pletivo dodávané v rolích se nejprve odvine. Pak se pás složí a jedním koncem se zavede do zmíněné trouby. Po protažení troubou leží dráty nad sebou a vedle sebe a tvoří popsaný svazek. Svinutý svazek lze pak umístit v paletách nebo na dopravních vozíčkách a dopravit ke vstupu do porubu.

Vynález je podrobněji vysvětlen na příkladném provedení, přičemž na výkresu představuje obr. 1 řez porubní stěnou, v níž se provádí způsob podle vynálezu, obr. 2 pohled shora na drátěný svazek podle vynálezu, přičemž je naznačeno tvoření ok, způsobené při vytahování, obr. 3 drát běžného drátěného pletiva v nárysu a půdorysu, obr. 4 podélný drát používaný ve shrnovaném drátěném pletivu, v nárysu a půdorysu a obr. 5 schematický postup při způsobu podle vynálezu.

Na obr. 1 je naznačena stěna porubu s těžním polem 3, které je omezeno uhelným

pilířem **1** a řadou stojek **2** na straně uhelného pilíře **1**, přičemž v těžním poli **3** je položen obvyklý porubový dopravník **4**. Mezi předním okrajem **5** porubového dopravníku **4** a uhelným pilířem **1** pojíždí neznázorněný dobývací stroj, například uhelný hoblík. Porubní stěna je vybavena krácející výztuží. Stojka **2** na straně uhelného pilíře **1** tvoří společně se stojkou **6** na straně základky, s patkou **7** uspořádanou na počvě a se dvěma vzájemně kloubově spojenými stropnicemi **8, 9** rám výztuže, který je spojen se sousedním rámem výztuže v soupravu krácející výztuže. Vratný válec **10** slouží k přitlačování dopravníku **4** na uhelný pilíř **1**.

Dopravník **4** je na straně **11** odvrácené od uhelného pilíře **1** opatřen nástavnými plechy **12**. Za těmito nástavnými plechy **12** se odkládá svazek **13**, naznačený podrobně na obr. 2. Svazek **13** sestává z jednotlivých drátů **15**, uspořádaných vedle sebe a nad sebou, a má tedy určitý objem, jehož velikost napříč k podélnému směru drátů **15** je naznačena svorkou **16**.

Dráty **15** jsou spolu spleteny. Způsob pletení se však volí tak, že oka lze shrnutím drátu ve svazku **13** rozvolnit, takže dráty **15** jsou pak uspořádány nad sebou a vedle sebe ve zcela nepatrné vzdálenosti. Tažnou silou ve směru šipek **a** (obr. 2), se dráty **15** od sebe oddálí. Mezi dvěma sousedními dráty **17, 18** se tím vytvoří oka **19**. Dráty **17, 18** jsou spolu spojeny záhyby **20**, takže oka **19** jsou proti sobě omezena. Tím se vytváří pás **21**, který vzniká již za nástavnými plechy **12** (obr. 1) a probíhá přibližně ve tvaru písmene S od svazku **13** až ke špičce **22** stropnice **9** na straně uhelného pilíře **1**. Pás **21** se zatáhne mezi horní stranu **23** stropnic **9, 8** a nadloží **24**. Stropnice **8** je opatřena na straně k základce zahnutým koncem **25**, přes který se pás **21** odvíjí a pokládá na počvu **26**. Tím

dochází v oblasti **27** také k odclonění závalu **28**, kterým je vyplněn vyúhlený stěnový porub.

Svazky **13** se shrnují vně porubní stěny. Zaujmou-li dráty vzájemnou polohu naznačenou na obr. 2 u svorky **16**, pak se dají společně navinout do spirálového svitku **30**, který se postaví v čelní chodbě **31** zapadajícího porubu **33**. V důsledku zavádění svazku **13** ve směru **b** úklonu porubu **33** lze svazek **13** protahováním ve směru **c** (obr. 5) odvíjet, takže spolu spojené dráty probíhají v podélném směru dopravníku **4**.

Na obr. 3 je schematicky naznačen drát běžného drátěného pletiva. Každý drát má podle toho v určitých vzdálenostech, totiž v místech záhybů **40, 41** krátké dílčí úseky **42, 43**, které probíhají napříč k rovině pletiva. Mezi dílčími úseky **42, 43** a záhyby **40, 41** naproti tomu jsou delší dílčí úseky **44, 45**, uspořádané v podstatě ve dvou rovnoběžných podélných rovinách a svírají pravé až ostré úhly.

U tak zvaného shrnovaného drátěného pletiva (obr. 4) se na záhybech **50, 51** naproti tomu nepoužívá žádných nebo pouze zcela krátkých dílčích úseků **52, 53**, které odpovídají dílčím úsekům **41, 42** v běžném drátěném pletivu. Shrnovaný drát se kromě toho odlišuje od běžného pletivového drátu tím, že dílčí úseky **54, 55**, odpovídající dílčím úsekům **44, 45**, spolu svírají tupé úhly.

Shrnovaný drát se tedy vyznačuje tím, že spojení dvou po sobě následujících drátů, vyskytující se na záhybech, lze velmi snadno uvolnit, takže se dají vytvořit popsané svazky.

Příčné okraje **35** svazků **13**, z nichž jeden je naznačen na obr. 5, jsou opatřeny ochrannou **36** z termoplastického materiálu, který je vytvořen ze samolepicí fólie.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zakládání drátěného pletiva pro zajišťování stropu v porubových stěnách s krácející výztuží, při kterém v jedné z pomocných chodeb porubní stěny se rohož z drátěného pletiva, vytvořená z několika nashromážděných pásů, v podélném směru porubní stěny do této vtahuje a ukládá mezi stojky výztuže a dopravní prostředek nebo pod stropnice v místě stojek, odkud se rohož z drátěného pletiva při postupu stojek plynule vytahuje ve směru posuvu a zakládá se na strop podle postupu porubu, po předchozím spojení s předcházející rohoží drátěného pletiva na straně porubu, která byla již dříve na stropu založena a podchycena stropnicemi v místě stojek, vyznačený tím, že pásy (21) rohože z drátěného pletiva se napříč k podélnému směru jejich drátů (15, 17, 18) shrnují a zavádějí do porubní stěny s dráty (15, 17, 18) rovnoběžnými s dopravníkem, přičemž při postupu stojek se znovu tvoří oka (19) mezi dráty (17, 18).

2. Zařízení k provádění způsobu podle bo-

du 1, opatřené rohoží ze shrnutého drátěného pletiva, vyznačené tím, že v drátěném pletivu, shrnutém v rohoží, dílčí úseky drátů (15, 17, 18), následující na jejich záhybech po sobě, svírají vzájemně v podélné rovině drátěného pletiva tupé úhly.

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že nejméně jeden z obou drátů, umístěných právě na podélném okraji svazku (13) drátů, je označen.

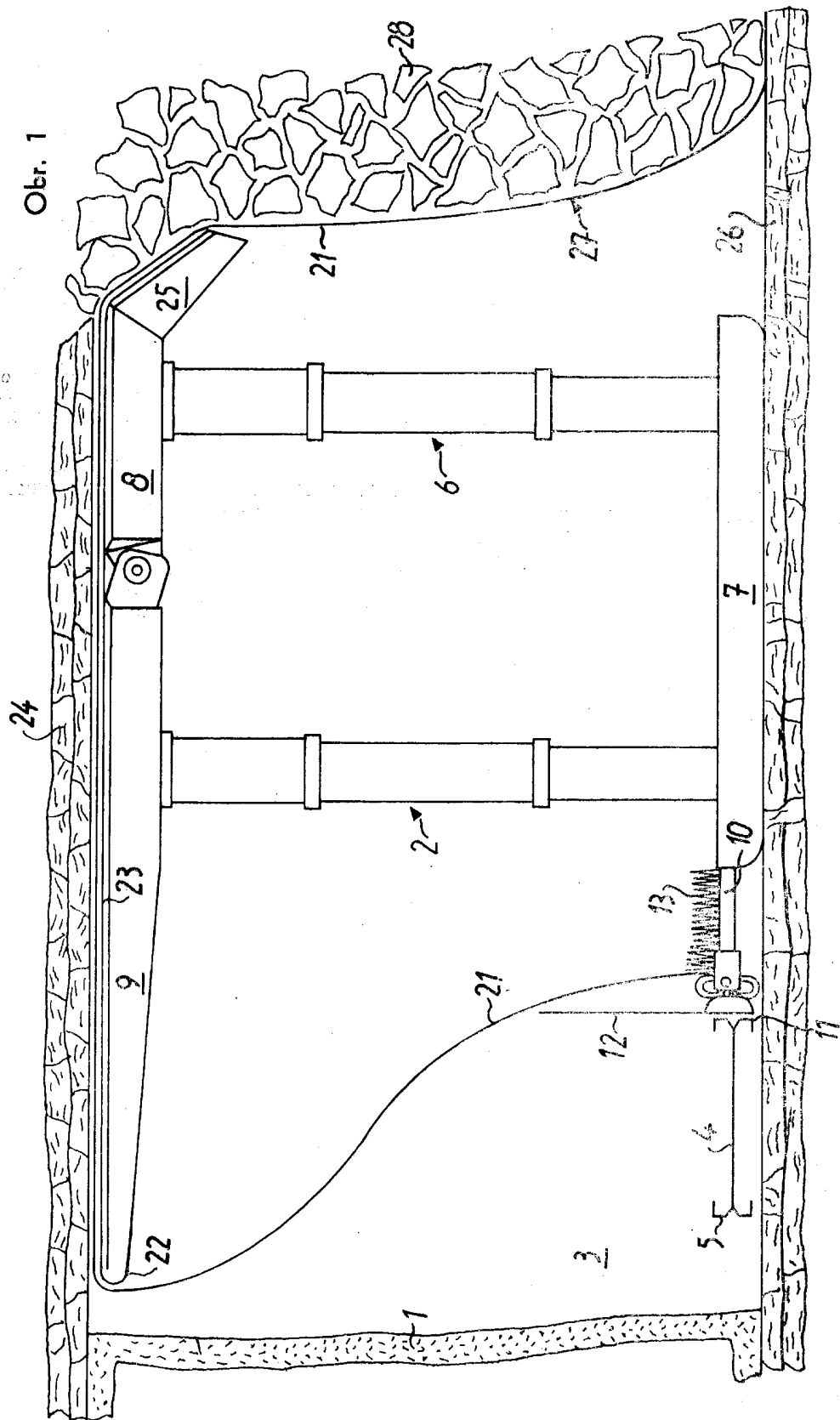
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že označené dráty jsou pozinkovány.

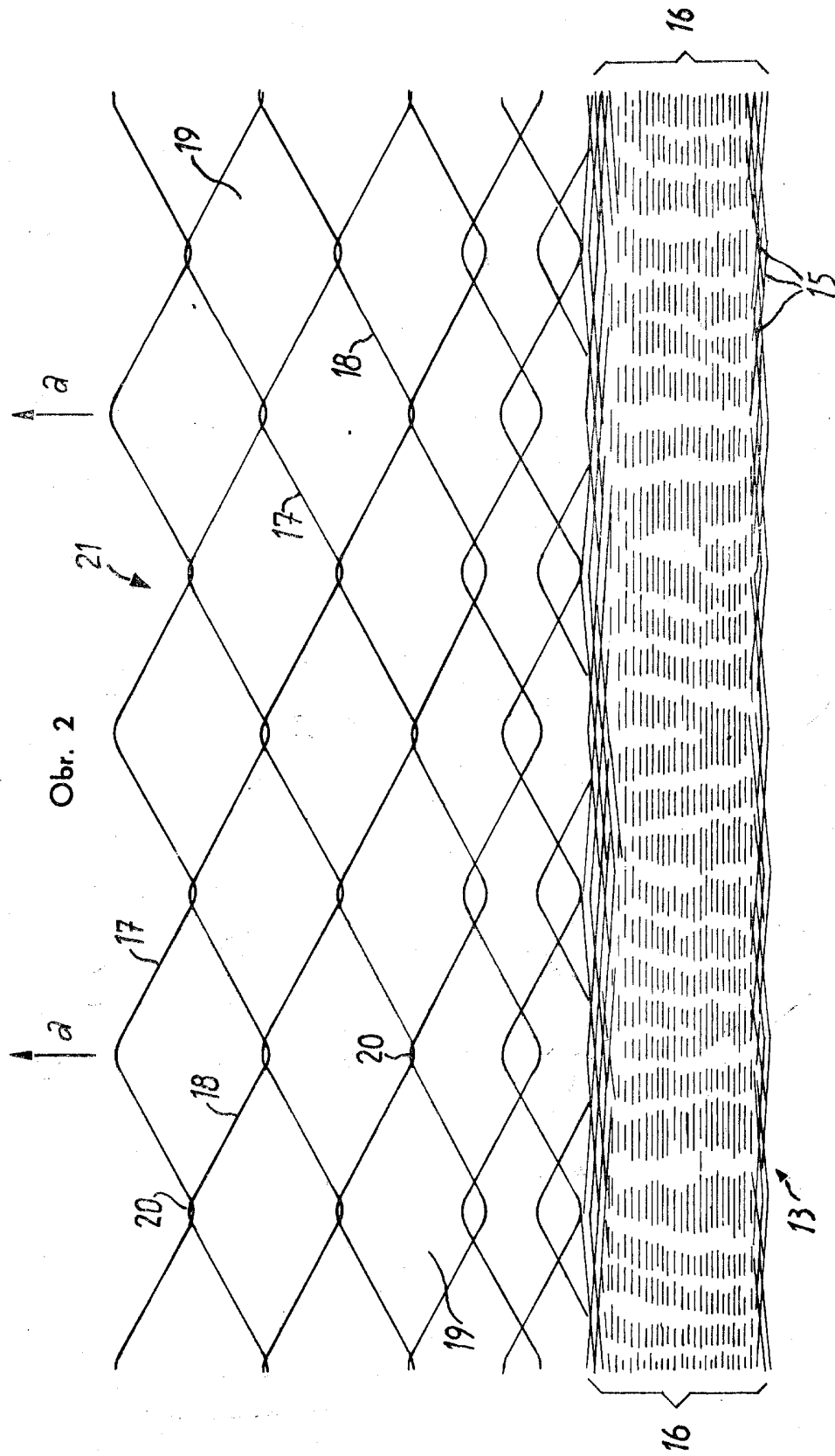
5. Zařízení podle bodů 2 až 4, vyznačené tím, že příčné okraje (35) svazků (13) jsou opatřeny ochranou (36) z termoplastického materiálu.

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že ochrana (36) je vytvořena z lepicích fólií, které jsou obaleny kolem příčných okrajů (35) svazků (13).

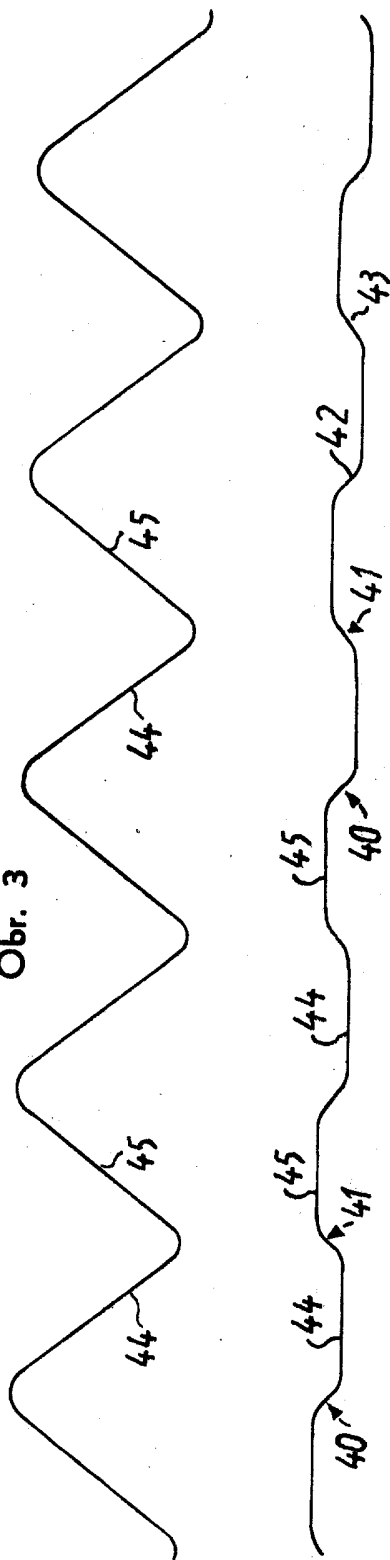
7. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že ochrana (36) je vytvořena čapkami upevněnými na koncích drátů.

4 listy výkresů





Obr. 3



Obr. 4

