



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 18 03 82
(21) (PV 1888-82)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 19 03 81
(706/81) Maďarská lidová republika

(51) Int. Cl.³
H 01 M 4/14

(40) Zveřejněno 17 09 84

(45) Vydáno 16 02 87

(72) Autor vynálezu

SÁROSI FERENC ing., GÖD, CSORBA LÖRINC ing., GROLMUSZ JÓZSEF,
PINTÉR JÓZSEF ing., SÉNYEI KÁLMÁN ing., BUDAPEŠT (MLR)

(73) Majitel patentu

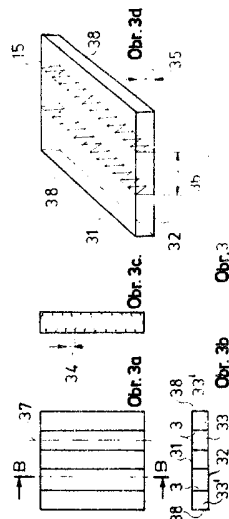
AKKUMULÁTOR ÉS SZÁRAZELEMGYÁR, BUDAPEŠT (MLR)
BUDAPRINT-PAMUTNYOMÓIPARI VÁLLALAT, BUDAPEŠT (MLR)

(54) Ochranný plášť elektrody olověného akumulátoru, způsob jeho výroby
a zařízení k provádění tohoto způsobu

Podstata ochranného pláště podle vynálezu spočívá v tom, že jeho vnitřní prostor, obsahující všechna pole pláště, je ze dvou protilehlých stran ohraničen vždy jednou rovinnou stěnou a obě rovinné stěny jsou na okrajích vzájemně spojeny bočními stěnami, přičemž vnitřní prostor je rozdělen na jednotlivá, vzájemně rovnoběžná pole, která jsou také rovnoběžná s bočními stěnami, pomocí příčných přepážek, vytvořených z pásek nebo nití.

Podstata způsobu výroby ochranného pláště z tkaniny podle vynálezu spočívá v tom, že nitová stěna, tvořící přepážku, se prostorově vetká do dvou protilehlých a spolu spojovaných stěn. Při výrobě obalu na bázi pletiva se obě stěny uloží na sebe a sešijí se ve vzdálenostech, odpovídajících šířce polí, volnými stehy, které mají potřebný odstup a délku zásobní nitě pro vytvoření příčné přepážky.

Ochranný plášť elektrody podle vynálezu umožňuje ve srovnání se známými řešeními dosažení lepšího měrného výkonu elektrody a také podstatné rozšíření okruhu jejího využití. Ochranný plášť elektrody akumulátoru podle vynálezu je výhodný z hlediska nižších materiálových nákladů, nižší spotřeby práce a nároků na aktivní látku, takže se při jeho použití dosahuje značných úspor.



Vynález se týká ochranného pláště elektrody akumulátoru, která má v důsledku nového konstrukčního uspořádání svého ochranného pláště podstatně příznivější měrné množství aktivní elektrochemické látky, např. olova, a příznivější rozdělení této látky v celém objemu deskového akumulátoru než je tomu u řešení známých, přičemž akumulátor s elektrodou opatřenou ochranným pláštěm podle vynálezu má zlepšený měrný výkon. Vynález se také týká způsobu výroby ochranného pláště elektrody akumulátoru podle vynálezu a zařízení k provádění tohoto výrobního způsobu.

U různých konstrukcí olověných akumulátorů s výjimkou spouštěcích akumulátorů pro motorová vozidla se většinou používají tzv. ochranné pláště jako kladné elektrody. Dobře známé ochranné pláště, které jsou v podstatě textilně technickými výrobky, vytvářejícími po naplnění aktivní látkou akumulátorové desky, jsou tvořeny soustavou vedle sebe umístěných hadic. Materiál těchto textilních hadic je odolný proti působení látek, tvořících náplň akumulátoru. Do těchto vedle sebe umístěných hadic jsou vsunuty elektricky vodivé tyče a vzájemně rovnoběžné samostatné hadice jsou alespoň částečně vyplněny aktivní elektrochemickou látkou. Hadice se mohou vyrábět jednotlivě a potom mohou být spolu spojeny; výhodnější je však výroba celé soustavy vedle sebe umístěných hadic jako souvislého tělesa, přičemž elektricky vodivé tyče se potom zasunou do jednotlivých hadic této souvislé řady. Takto vytvořené hadice se potom také vyplní aktivní elektrochemickou látkou.

Vzniklý deskový útvar je nahoře i dole uzavřen elektrovodivými můstky. Známé ochranné pláště se obvykle zhotovují z kyselinovzdorných syntetických vláken, která jsou zpracována do tzv. dvojité tkaniny. Z osnovního válu, umístěného na jedné straně zařízení, se odvíjí soustava osnovních nití, ze kterých se utká horní větev a s ní rovnoběžně probíhající spodní větev dvojité tkaniny. Jednou z posledních pracovních operací při výrobě pancéřového obalu je spojování zvolených oblastí dvojité tkaniny teplem, takže horní a spodní větev dvojité tkaniny se sežehlí do hadice ve tvaru uzavřené trubice. Vytvořená hadice má zpravidla prakticky kruhový tvar příčného průřezu, přičemž v poslední době se rozšiřuje používání deskových a přitom hadicových konstrukcí, které mají podlouhlý průřez se zaoblenými rohy.

Z těchto plochých hadic, probíhajících podél přibližně rovnoběžných plochých polí, je možno vytvořit více zatížitelné a s ohledem na měrný výkon tenčí desky, ve kterých je také prostorové rozložení aktivní látky příznivější. Přesto je možno také tuto zdokonalenou konstrukci desky sestávající z několika polí charakterizovat tím, že se při jejím vytvoření nelze vyhnout vytvoření souvislé dvojité dělicí stěny, jejíž vnitřní prostor je vyplněn aktivní látkou. Mezi dělicími stěnami, které jsou v podstatě mezistěnami akumulátoru, a jednotlivými hadicemi, které mohou být nazývány také poli deskového útvaru, zůstávají další, z hlediska elektrochemického procesu neaktivní části, například spojovací oblasti mezi jednotlivými hadicemi nebo poli, které jsou tvořeny mezerami mezi sousedními obloukovými částmi polí s kruhovým nebo elipsovitým příčným průřezem, popřípadě mezi zaoblenými rohy polí s pravouhelníkovým průřezem.

Neaktivní část desky zvyšují spotřebu materiálu na výrobu deskového útvaru, přičemž se také zvyšuje hmotnost a cena deskového útvaru a současně se snižuje měrný výkon, vztažený na jednotku hmotnosti nebo na jednotku objemu akumulátoru. Ochranné pláště se zcela rovnými obvodovými plochami, opatřené nevyhnutně dělicími příčkami a obsahujícími minimální neaktivní prostor, nemohou být v žádném případě použity, protože objem aktivních látek se v průběhu provozu akumulátoru, kdy dochází k jeho vybíjení a opětovnému nabíjení, opětovně mění, takže aktivní látka se rozvolňuje. Konstrukce s hadicemi je právě pro tento proces výhodná, protože kdyby aktivní látka nebyla rozčleněna do jednotlivých hadic, sesouvala by se aktivní látka při změnách svého objemu po vyboulení pláště do jeho spodní části, takže životnost pláště by se ještě více zkracovala.

Vynález je založen na poznatku, že obvodová plocha pláště se může optimálně blížit ploše rovinné, a že výslednicí konstrukčního vytvoření může být optimální zmenšení velikosti neaktivního prostoru. Výše uvedené nedostatky odstraňuje ochranný plášť elektrody olověného akumulátoru, který sestává z alespoň dvou navzájem spojených souvislých polí trubkového tvaru uspořádaných rovnoběžně vedle sebe, jež jsou určena pro uložení elektricky vodivých tyčí s elektrochemicky aktivní látky, jsou vytvořeny z dvojitě tkaniny z tepelně stabilizované umělé hmoty a nahoře i dole jsou spojeny a uzavřeny horním a spodním můstkem, které jsou kolmé k podélným osám polí, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že všechna pole mají tvar čtyřbokého hranolu, jehož plášť tvoří vždy první stěna a protilehlá druhá stěna, které jsou rovnoběžné s podélnou osou pole a jsou tvořeny souvislým syntetickým tkaninovým nebo pletivovým útverem, krajní pole jsou zevně ohraničena bočními stěnami rovnoběžnými s podélnými osami s kolnými k první i druhé stěně, jež navzájem spojují, a společné stěny sousedních polí jsou tvořeny dělicími příčnými přepážkami vytvořenými z pásků nebo nití, které spojují první a druhou stěnu ve stanovených roztečích.

Podle vynálezu je výhodné, je-li příčná přepážka tvořena jedinou nití, která probíhá vlnovitě v rovině přepážky. Dělicí příčná přepážka může být také vytvořena ze samostatných pásků, umístěných mezi sousedními poli pláště a spojujících první stěnu s druhou stěnou pláště.

Při takovém konstrukčním vytvoření ochranného pláště může být ve srovnání s dřívějšími známými řešeními vnitřní prostor pláště vyplněn větším množstvím aktivní elektrochemické látky a i když příčné přepážky značně omezují volné přesouvání elektrochemické látky v průběhu elektrochemických přeměn, tvoří náplň soustavu látky, která se může rozpínat v celém rozsahu ochranného pláště. U řešení podle vynálezu se zlepšuje jak činitel vyplnění pláště, tak také rovnoměrnost rozložení látky po celém jeho vnitřním prostoru, přičemž podíl neaktivních částí, které dříve zabíraly značný prostor, je zmenšen, a v důsledku toho se zlepšuje také měrný výkon akumulátoru. Konstrukce podle vynálezu poskytuje také příznivější výrobně technologické podmínky, což dává možnosti dalšího zdokonalení a zlepšení výrobního procesu a zařízení k provádění tohoto výrobního procesu.

Zvláštní výhoda spočívá v tom, že vytvoření ochranného pláště podle vynálezu umožňuje nejen co nejjednodušší a vysoce produktivní výrobní technologii z textilních materiálů, ale ochranný plášť může být vyráběn zařízením podle vynálezu z materiálu na bázi pleteniny, který se v poslední době začíná používat v širokém měřítku pro zhotovování ochranných pláštů elektrod.

Dělicí stěny mezi jednotlivými poli ochranného pláště, tvořené příčnými přepážkami, nevytvářejí v důsledku svého provedení podle vynálezu žádné hustě tkané souvislé těleso, jako je tomu u první a druhé obvodové stěny, ale jsou vytvořeny z pásků ze syntetické hmoty nebo z přízových provazců, které udržují první a druhou obvodovou stěnu v požadované vzájemné vzdálenosti.

Použitím příčných přepážek podle vynálezu se zmenší podíl neaktivních objemných prvků velmi podstatně, což vynikne zejména ve srovnání se známými ochrannými plášti, vytvořenými z řady hadic, přičemž dělicí stěny zamezují vyboulení vzájemně rovnoběžných roviných obvodových stěn a sesypávání aktivní látky do spodní části pláště.

Způsob výroby ochranného pláště elektrody je možno realizovat ve dvou poněkud odlišných formách.

Při jednom postupu se vytváří tkaním dvojitě tkanina, která se tepelně stabilizuje, a spodní i horní větev této tkaniny se navíjí na zbožový vál. Podstata tohoto způsobu spočívá podle vynálezu v tom, že rozbíhavost větví tkaniny se omezuje na konstantní hodnotu.

tu, která se rovná tloušťce vyráběného ochranného pláště, obě větve dvojitě tkaniny se spojují ve vzdálenostech, které odpovídají šířkám polí ochranného pláště, nitěmi, které se zatkávají do obou větví tkaniny v rovinách rovnoběžných s podélnými osami polí ochranného pláště.

U druhého postupu je horní i spodní větev dvojitě tkaniny tvořena pletivem, které se rovněž tepelně stabilizuje, přičemž podstata tohoto způsobu spočívá podle vynálezu v tom, že obě pletivové větve se plynule posouvají vzájemně rovnoběžně a rovnoběžně s podélnými osami polí pláště, sešívají se ve vzdálenosti, která odpovídá šířce polí, přičemž délka stehu odpovídá tloušťce ochranného pláště, a velikost stehů odpovídá rozteči mezi jednotlivými nitěmi v příčné přepážce, zatímco steh vytvářející boční stěny ochranného pláště je hustý.

Společné charakteristické znaky obou způsobů zhotovení ochranného pláště podle vynálezu je možno odvodit ze skutečnosti, že se jimi nakonec vytvoří stejné útvary, jejichž odlišné charakteristiky vyplývají z rozdílů mezi strukturou pletiva a tkaniny a z rozdílných postupů výroby. Výhoda obou způsobů výroby ochranného pláště podle vynálezu, spočívá v tom, že dovoluje až 30% úsporu materiálu a podstatné zvýšení produktivity práce.

Zařízení k provádění prvního způsobu je opatřeno osnovním váleem, listovým rámem, rozdělovačem nitěnek, pomocným válcem a zbožovým váleem, přičemž podle vynálezu spočívá jeho podstata v tom, že mezi rozdělovačem nitěnek a pomocným válcem jsou uloženy ochraničující lišty, které jsou vybaveny stavěcími prostředky pro seřizování polohy ve svislé a vodorovné rovině, přičemž před listovým rámem, výhodně u osnovního váleu, jsou uloženy přízovky a za nimi jsou ve směru pohybu osnovních přízí umístěny za sebou niťová brzdička a orientované horní a spodní válce.

Předností zařízení k provádění způsobu podle vynálezu je jeho jednoduchost, provozní spolehlivost a trvanlivost a nízké provozní náklady, přičemž následkem toho, že tkaní dle vynálezu představuje prostorový proces mezi osnovními přízemi zatkávanými do větví dvojitě tkaniny, je v průběhu výroby vznikající výsledné tření podstatně menší, takže opotřebení strojních součástí zařízení je také menší a snižuje se tedy počet závad.

V popisu se pod pojmem tkanina rozumí útvar, který vznikne spojením uspořádané kombinace nití, zatímco pletivem se rozumí materiál sestávající z osnovy elementárních vláken, spojených do neuspořádaného útvaru, přičemž však při využití těchto materiálů pro účel podle vynálezu má pletivo i tkanina podobné vlastnosti. Pro vytvoření těchto útvarů může být využita zesítlá plastická hmota nebo vláknitý materiál, uložený na výplňovém, nosném nebo lepicím materiálu. Některé známé druhy materiálů, vytvořených ve formě pletiva, a také jejich některé zvláštnosti jsou popsány v knize "Kunststoff-Taschenbuch" Dr. Lajose Kovácse, vyd. Technische Buchverlag Budapest 1979, str. 687. Výhodným materiálem může být například pavučina, vyrobená pletením.

Příklady provedení ochranného pláště elektrody a také zařízení na výrobu tohoto pláště jsou zobrazeny na výkresech, kde:

- obr. 1a znázorňuje elektrodovou desku v bočním pohledu v provozním stavu,
- obr. 1b je řez elektrodovou deskou vedený rovinou A-A z obr. 1a,
- obr. 2 představuje pro srovnání provedení pláště podle současného stavu techniky,
- obr. 3a až d znázorňují provedení ochranného pláště podle vynálezu,
- obr. 4 je axonometrický pohled na zařízení pro výrobu tkaniny, ze které se vytvoří ochranný plášť podle vynálezu,
- obr. 5 představuje axonometrický pohled na detail vytváření tkaniny z obr. 4,
- obr. 6 představuje axonometrický pohled na jiné provedení tkaniny, vyráběné například zařízením z obr. 4, a
- obr. 7 představuje příčný řez částí ochranného pláště, vytvořeného z pletiva sešitím.

Vzhledem k tomu, že se poloha ochranného pláště elektrody, který se nachází v provozní poloze, odlišuje od některé referenční roviny výrobní polohy, budou při popisování znaků ochranného pláště uváděny geometrické znaky na rozdíl od popisování montované elektrody nikoli v provozní poloze, ale vzhledem k podélné ose popisovaného výrobku, přesněji řečeno vzhledem k podélné ose pole pláště. Při popisu způsobu výroby ochranného pláště a zařízení k provádění tohoto způsobu jsou geometrická označení vztahována k relativním polohám obou větví dvojité tkaniny, popřípadě pleteniny v průběhu jejich výroby.

Na obr. 1 jsou znázorněny některé základní znaky, které jsou společné ochrannému plášti 2 v provedení podle známého stavu techniky i podle vynálezu. Horní můstek 5 a spodní můstek 6 uzavírají pole 33 ve dvou ochranných rovinách, které jsou kolmé k podélným osám polí 33 ochranného pláště 2 elektrody. Pole 33 jsou uspořádána vedle sebe v řadě, jsou orientována vzájemně rovnoběžně, to znamená, že jejich podélné osy 37 jsou rovnoběžné, a jsou spolu spojena, přičemž jednotlivými poli 33 procházejí elektricky vodivé tyče 4, jejichž podélné osy jsou rovnoběžné nebo totožné s podélnými osami 37 polí 33. Vnitřní prostor polí 33 je alespoň zčásti vyplněn elektrochemicky aktivní látkou 1.

Ochranný plášť 2 známé konstrukce má jednotlivá pole 33 vytvořena ve tvaru hadice. V příkladu provedení znázorněném na obr. 2, má hadice prakticky kruhový tvar průřezu, zatímco u novějších provedení mají jednotlivá pole průřez pravouhlého rovnoběžníka se zaoblenými rohy. Nezávisle na příslušném skutečném tvaru průřezu polí je možno konstatovat, že všechny známé ochranné pláště mají jednotlivá pole 33 vytvořena z trubkových útvarů, jejichž vnitřní prostor je ze všech stran ohraničen celistvou plášťovou plochou.

Jak je patrné z obr. 3, ochranný plášť 2 podle vynálezu je především tvořen první stěnou 31 a druhou stěnou 32, které jsou rovnoběžné navzájem i s podélnými osami 37 polí 33, 33', které z obou stran ohraničují.

Ochranný plášť 2 je na zbývajících dvou obvodových stranách ohraničen bočními stěnami 38, které ohraničují zevně krajní pole 33' a vytvářejí tak třetí a čtvrtou stěnovou plochu a jsou rovnoběžné s podélnými osami 37 polí 33, 33', přičemž spojují první stěnu 31 s druhou stěnou 32. Ve vnitřním prostoru ochranného pláště 2, ohraničeném první stěnou 31, druhou stěnou 32 a bočními stěnami 38, je vždy mezi sousedními poli 33, 33' umístěna příčná přepážka 3, která je rovnoběžná s podélnými osami 37 polí 33, 33' a kolmá na první stěnu 31 i druhou stěnu 32. Příčná přepážka 3 je vytvořena z pásky nebo nití 15 a spojuje první stěnu 31 s druhou stěnou 32 a udržuje obě stěny 31, 32 v předepsané vzájemné vzdálenosti. Takto vytváří aktivní látka 1, vpravená do polí 33, 33', ve vnitřním prostoru ochranného pláště 2 prakticky souvislou náplň, přičemž vnitřní prostor, ohraničený první stěnou 31, druhou stěnou 32, bočními stěnami 38, horním můstkem 5 a spodním můstkem 6 s elektricky vodivými tyčemi představuje prakticky uzavřenou jednotku, ze které nemůže aktivní látka 1, která je umístěna v jednotlivých polích 33, 33', v žádném případě vypadnout.

Rozteč 34 mezi pásky, popřípadě nitěmi 15, které tvoří příčnou přepážku 3, ve směru podélné osy 37, to znamená hustota pásek příčné přepážky 3, nebo šířka stehu u svázaných nití 15, popřípadě vetkávaných nití 15, vedených vlnitě, je volena v závislosti na tloušťce deskového ochranného pláště 2, popřípadě v závislosti na jiných faktorech, a pohybuje se například mezi 1 až 10 mm. Taková hustota jednak zajišťuje potřebnou pevnost, příčné přepážky 3 udržují první stěnu 31 a druhou stěnu 32 při vyplnění vnitřního prostoru v takové vzájemné vzdálenosti, která odpovídá požadované tloušťce 35 ochranného pláště 2, a zároveň se při plnění ochranného pláště 2 dostává aktivní látka 1 snadno do mezer jednotlivými pásky nebo nitěmi 15 příčné přepážky 3.

Na obr. 4 a 5 je zobrazeno vytváření pláště 2 ze spodní větve 11a a horní větve 11b dvojité tkaniny 11, přičemž osnovní příze 8 pro spodní větvev 11a je znázorněna čerchovanými čarami a osnovní příze 8 pro horní větvev 11b dvojité tkaniny 11 je znázorněna čerchovanými čarami se dvěma tečkami, zatímco nitě 15 pro vytváření příčné přepážky 3 jsou označeny plnými čarami. Osnovní příze 8 se odvíjí z osnovního válu 7, je vedena listovým rámem 2 a rozdělovačem 10 nitěnek a potom se provádí tkaní dvojité tkaniny, která je na okrajích spojována bočními stěnami 38. Spodní větvev 11a a horní větvev 11b dvojité tkaniny 11 mají v důsledku vnitřních sil snahu se od sebe oddalovat, takže musí být vedeny mezi stavitelnými ohraničujícími lištami 12 ve vzdálenosti, odpovídající tloušťce 35 deskového ochranného pláště 2 (obr. 3).

Jednotlivé nitě 15, ze kterých se zatkaním vytváří dělicí příčná přepážka 3, jsou přiváděny z přízových cívek 16 přes jemně nastavitelné nitové brzdičky 17 na horní válece 18 a spodní válece 19, zajišťující dostatečnou délku zásoby nití 15, a potom se přivádějí na volná nitová očka 2a na listovém rámu 2 a na rozdělovač 10 nitěnek. Tyto nitě 15 jsou vedeny v odstupu od sebe, který odpovídá šířce 36 polí 33, 33'. V potřebných roztečích 34, měřených ve směru podélné osy 37 polí 33, 33', jsou nitě 15 v rovinách zatkávané a v jejich okolí zatkávané do horní větvev 11b a do spodní větvev 11a dvojité tkaniny 11, přičemž požadovaná tloušťka 35 je zajišťována pomocí nastavitelných ohraničujících lišt 12. Takto vzniká prostorově tkaná dvojitá látka, obsahující také příze nebo nitě 15, vetkané do tvaru dělicích příčných přepážek 3, která se potom odtahuje přes pomocný váleček 13 a navíjí se na zbožový vál 14.

Příklad provedení, zobrazený na obr. 6, se liší od příkladu z obr. 4 v tom, že vzájemný odstup mezi horní větví 11b a spodní větví 11a dvojité tkaniny 11, odpovídající tloušťce 35 ochranného pláště 2, se zajišťuje vloženou jádrovou vložkou 20.

Vzájemná vzdálenost ohraničujících lišt 12 ve vodorovném směru se nastaví na hodnotu, která je menší než průměr pomocného válece 13. Tím zůstává jádrová vložka 20 při tkaní na správném místě uvnitř dvojité tkaniny 11 a v prostoru polí 33, 33', omezených příčnými přepážkami 3, přičemž dvojitá tkanina 11, vyrobená prostorovým tkaním, se plynule posouvá. Nepříznivé třecí síly mohou být odstraněny tím, že se jádrová vložka 20 umístí nikoliv do dráhy pohybu každého jednotlivého pole 33, 33', ale jen do části z nich, například do dráhy pohybu každého druhého pole 33, 33'. Jádrové vložky 20 jsou tak umístěny na dráhách, ohraničených okrajovými částmi polí 33, 33'.

Z tohoto popisu je funkce zařízení pro odborníky jasná. Osnovní příze 8, utkaná do dvojité tkaniny 11, se jako obvykle navíjí na osnovní vál 7, z něhož se odvíjí a je přitom brzděna třecí brzdou. Osnovní příze 8 se potom navlíkne do nitových oček 2a nitěnek, napnutých v listovém rámu 2, přičemž podle šířky tkaniny pro zhotovovaný ochranný plášť 2 a podle šířky jednotlivých polí 33 se zvolí potřebná šířka 36, ze které potom vyplýne rozdělení prázdných nitových oček 2a.

Po nastavení rozdělovače 10 nitěnek je tkaní dvojité tkaniny 11 připraveno. Další pracovní operací je nastavení ohraničujících lišt 12 ve vodorovném směru, aby v krajní poloze nemohly narazit na rozdělovač 10 nitěnek. Vzájemná rozteč ohraničujících lišt 12 ve svislém směru se nastaví tak, aby byla zajištěna potřebná délka nití 15, tvořících příčnou přepážku 3, která má odpovídat vytvářené tloušťce 35 ochranného pláště 2. Potom se odvíjejí nitě 15 z cívky 16 a vedou se přes nitovou brzdičku 17, přes dva orientované uložené horní a spodní válece 18 a 19 a nadvleknou se do prázdných nitových oček 2a tak, že mezery mezi zuby rozdělovače 10 nitěnek zajišťují dostatečnou délku dalších úseků nitě 15, odpovídající výšce příčné přepážky 3.

Dvojitá tkanina 11 se dohotoví ve formě polotovaru tepelnou stabilizací, která je popsána například v maďarském patentovém spise č. 162 023.

Příklad vytváření ochranného pláště 2 z pletiva, jehož výhody i nevýhody jsou odborníkům známy, je zobrazen na obr. 7. Surový kapsový materiál, sestávající z horní a spodní pletivové desky 22, je dohromady sešit dvojniťovým řetízkovacím stehem na běžném šicím stroji. Výroba pletivových desek 22 je dobře známa z odborné literatury a desky mohou být vyrobeny jakýmkoliv způsobem. Příčné přepážky 3 se vytvářejí z kyselinovzdorných nití. Vzájemná rozteč 14 nití, která se volí podle dříve uvedených zásad, se dosáhne nastavením potřebné hustoty stehů. Odstup mezi horní a spodní pletivovou deskou 22, odpovídající vzájemné vzdálenosti mezi první stěnou 11 a druhou stěnou 12 a tím i výšce příčné přepážky 3, se v dohotoveném stavu zajistí tak, že pomocí třetí brzdy šicího stroje se nastaví odpovídající délka nitě u každého stehu, která odpovídá vytvářené tloušťce 35 desky. Šířka 16, která odpovídá vzájemné vzdálenosti sousedních příčných přepážek 3, se vytvoří vhodným rozmístěním šicích hlav běžného šicího stroje. Boční stěny 13 se nevytvářejí stehem, odpovídajícím svou hustotou rozteči 14 sousedních nití příčné přepážky 3. U šicích hlav pro šití bočních stěn 13 se nastaví taková hustota stehu, že se vytvoří ze stehu stěna se stejnou hustotou nití jako mají první a druhá stěna 11, 12, vytvořené z tkaniny nebo pleteniny. Při šití leží obě větve pletiva, vytvářející první a druhou pletivovou desku 22, na sobě, přičemž přebytečná délka nití v každém stehu umožňuje při naplnění vnitřního prostoru ochranného pláště 2 aktivní látkou 1 vytvoření odstupu mezi první stěnou 11 a druhou stěnou 12, který odpovídá tloušťce 35 vytvářené ochranného pláště 2.

První přednost řešení podle vynálezu spočívá v tom, že ve srovnání se známým stavem techniky má ochranný plášť 2 podle vynálezu podstatně menší podíl neaktivního vnitřního prostoru, vztahený na objem nebo hmotnost deskového obalu. Také měrný výkon elektrody opatřené tímto pláštěm se zvýšil. Při výrobě ochranného pláště 2 je možno dosáhnout úspory materiálu a i když má ochranný plášť 2 menší objem, dosáhlo se u něj úspor aktivního materiálu, přičemž životnost akumulátoru zůstala zachována.

Příznivější geometrie umožňuje další specifické materiálové úspory. Aktivní látka 1 je v jednotlivých polích 11, 11', ohraničených první stěnou 11 a druhou stěnou 12 a příčnými přepážkami 3, ležícími v kolmých rovinách, uspořádána tak, že se v celé šířce vytváří deskový útvar s homogenní souvislou náplní. Zlepšené technické parametry mají význam zejména při vyšším proudovém zatížení akumulátoru. Při použití elektrod s ochranným pláštěm 2 podle vynálezu mohou být akumulátory tohoto typu použity i u elektrických vozidel, protože při daném objemu a hmotnosti je délka dráhy, ujeté na jedno nabití, větší než u běžných akumulátorů a současně je při jízdě bez nákladu menší potřebný výkon na dopravu vlastní hmoty akumulátorů, což má příznivý vliv na užitný výkon vozidla.

Příznivé vlastnosti elektrod s ochranným pláštěm 2 podle vynálezu umožňují jejich výhodnější výrobu, při které se snižuje práce vynaložená v každé výrobní operaci a přitom je také možno zvýšit produktivitu stávajícího strojního zařízení.

Například při tkaní dvojitě tkaniny 11 je možno při stejných výsledných parametrech dosáhnout ve srovnání se současným stavem techniky až třicetiprocentního snížení spotřeby příze. Vzhledem k tomu, že oproti dělicí rozteči jednotlivých polí známého obalu podle obr. 2 je šířka 16 polí 11 stejné průřezové plochy menší, je možno na tkalcovském stavu stejné velikosti tkát současně řadu polí 11, jejichž počet je o přibližně 50 % vyšší, protože pro každé pále 11 je třeba podstatně menšího počtu osnovních nití. Při tkaní hadicových polí podle známého stavu techniky, zobrazených na obr. 2, je dělicí rozteč rovna rozvinuté šířce půlkruhových oblouků a je větší než šířka 16 ekvivalentních polí 11 podle vynálezu.

Další výhodou vynálezu spočívá v tom, že tkaní podle vynálezu představuje prostorový proces a mezi osnovními přízemi 8 zatkanými do horní větve 11b a spodní větve 11a dvojitě tkaniny 11 je v průběhu výroby výsledné tření podstatně menší, takže opotřebení strojních součástí je menší a zmenšuje se také počet závad.

Snížení spotřeby příze o 30 % přináší také snížení spotřeby impregnačního prostředku. V důsledku snížení šířky tkaniny pro jednotlivá pole 33 se může o stejné procento zvýšit produktivita impregnačního stroje. Protože první i druhá stěna 31, 32 jsou prakticky rovninné, je možno dosáhnout rovnoměrnější a hustší impregnace.

Tepelné fixování dvojitě tkaniny 11, tkané prostorově a probíhající rovnoběžně s podélnými osami 37 jednotlivých polí 33, 33', se uskutečňuje také za příznivějších podmínek. Šířka ještě nezafixované surové dvojitě tkaniny 11 je v podstatě rovna šířce zhotoveného ochranného pláště 2, zatímco u známých pláštů, které měly tvar řady válcových kapes a byly vytvářeny z dvojitě tkaniny, tkané v rovině, byla šířka dohotovené tkaninové kapsy o určitou diferenci mezi polovičním obvodem a průměrem kapsy větší. U způsobu podle vynálezu je možno ve srovnání se známými postupy a známými stroji dosáhnout zvýšení produktivity až o 50 %, podstatného snížení třecího odporu a přitom se dosahuje při výrobě pláštů, které se nedeformují, lepší kvality. Je samozřejmé, že zmenšení objemu a hmotnosti přináší také snížení dopravních nákladů a zvýšením produktivity se snižují také investiční požadavky. Vzhledem k tomu, že při provozu je možno dosáhnout úspory energie, je ještě zvýšena hospodárnost řešení podle vynálezu.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ochranný plášť elektrody oloveného akumulátoru zhotovený z tepelně stabilizované plastické hmoty, který sestává z alespoň dvou spojených souvislých polí trubkového tvaru uspořádaných rovnoběžně vedle sebe, která jsou určena pro uložení elektricky vodivých tyčí a elektrochemicky aktivní látky, a nahoře i dole jsou spojena a uzavřena horním popřípadě spodním můstkem, jež jsou kolmé k podélným osám polí, vyznačující se tím, že všechna pole (33) včetně krajních polí (33') mají tvar čtyřbokého hranolu, jehož plášť tvoří vždy první stěna (31) a protilehlá druhá stěna (32), které jsou rovnoběžné s podélnou osou (37) polí (33, 33') a jsou tvořeny souvislým syntetickým tkaninovým nebo pletivovým útvarem, krajní pole (33') jsou zevně ohraničena bočními stěnami (38) rovnoběžnými s podélnými osami (37) a kolmými k první i druhé stěně (31, 32), které navzájem spojují, a společné stěny sousedních polí (33, 33') jsou tvořeny dělicími příčnými přepážkami (3), tvořenými pásky nebo nitěmi (15), které spojují první stěnu (31) s druhou stěnou (32) ve stanovených roztečích (34).

2. Ochranný plášť elektrody oloveného akumulátoru podle bodu 1, vyznačující se tím, že každá příčná přepážka (3) je tvořena jedinou nití (15) probíhající vlnovitě v rovině přepážky (3).

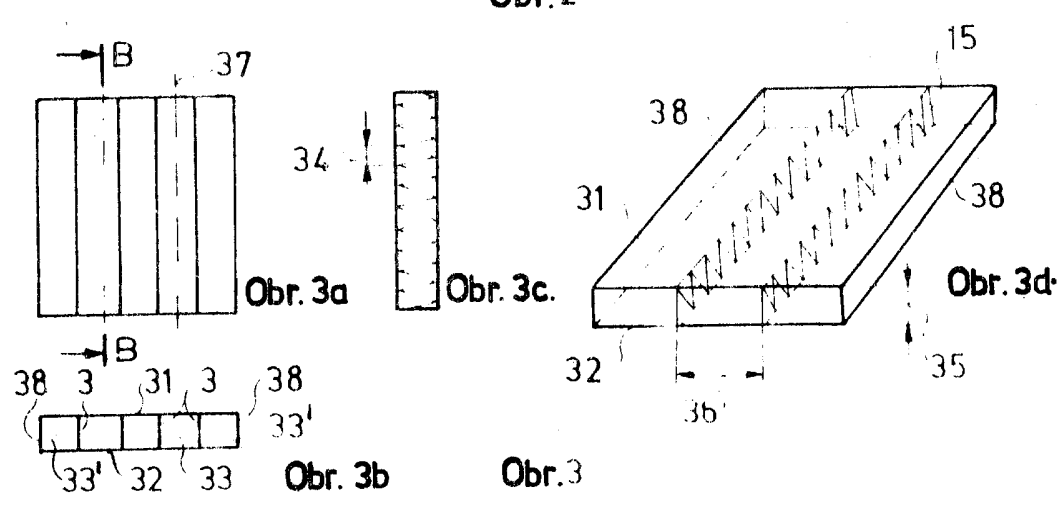
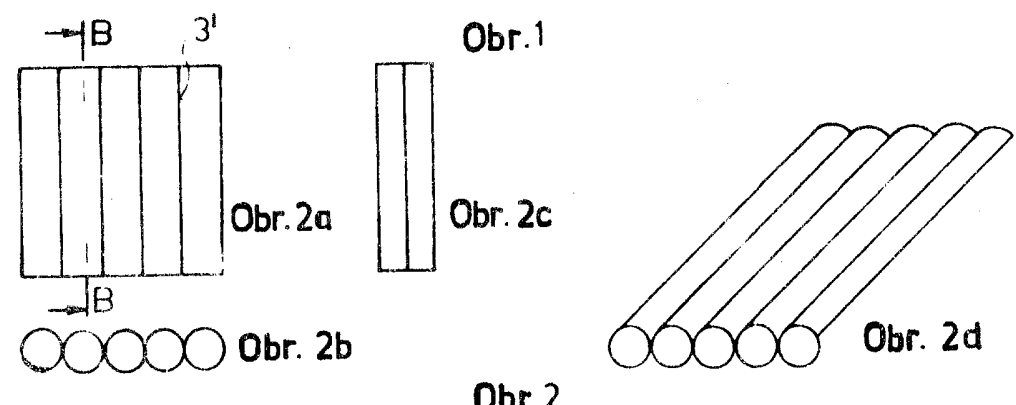
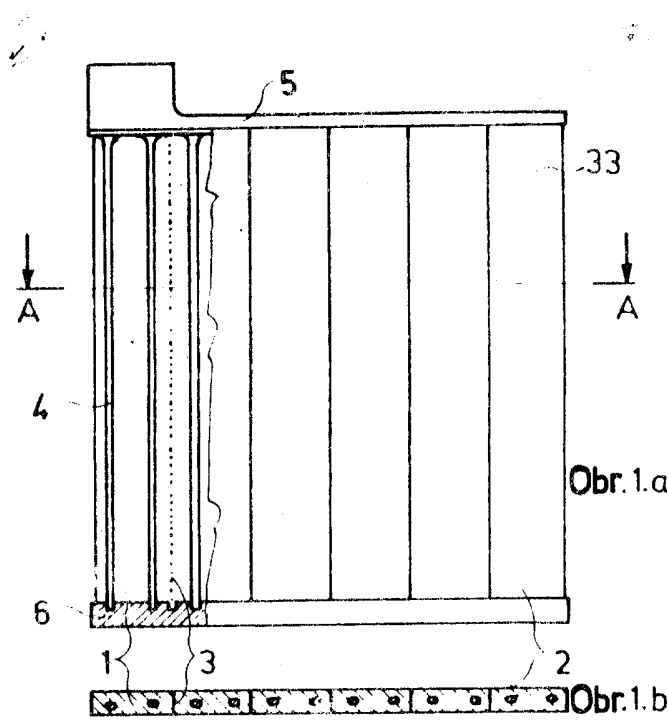
3. Způsob výroby ochranného pláště elektrody podle bodu 1 nebo 2 tkaním a tepelnou stabilizací, při němž se z osnovní příze odvíjené z osnovního válu tká dvojitě tkanina, sestávající ze spodní větve a horní větve, a v průběhu pracovního procesu se surová tkanina navíjí na zbožový vál, vyznačující se tím, že v okamžiku vytváření tkaniny se vznikající rozbíhavost vzájemně rovnoběžně probíhající horní větve (11b) a spodní větve (11a), vyvolaná vnitřními silami, omezuje pomocí ohraničující lišty (12), popřípadě jádrové vložky (20), na konstantní hodnotu, odpovídající tloušťce zhotovovaného ochranného pláště, přičemž se v omezeném výškovém rozsahu spojují obě větve (11a, 11b) dvojitě tkaniny (11) navzájem ve vzdálenostech, odpovídajících šířkám (36) polí (33) pláště, pomocí nití (15) zatkávaných v roztečích (34) do obou větví (11a, 11b) dvojitě tkaniny (11), ležících v rovinách rovnoběžných s podélnými osami (37) polí (33, 33').

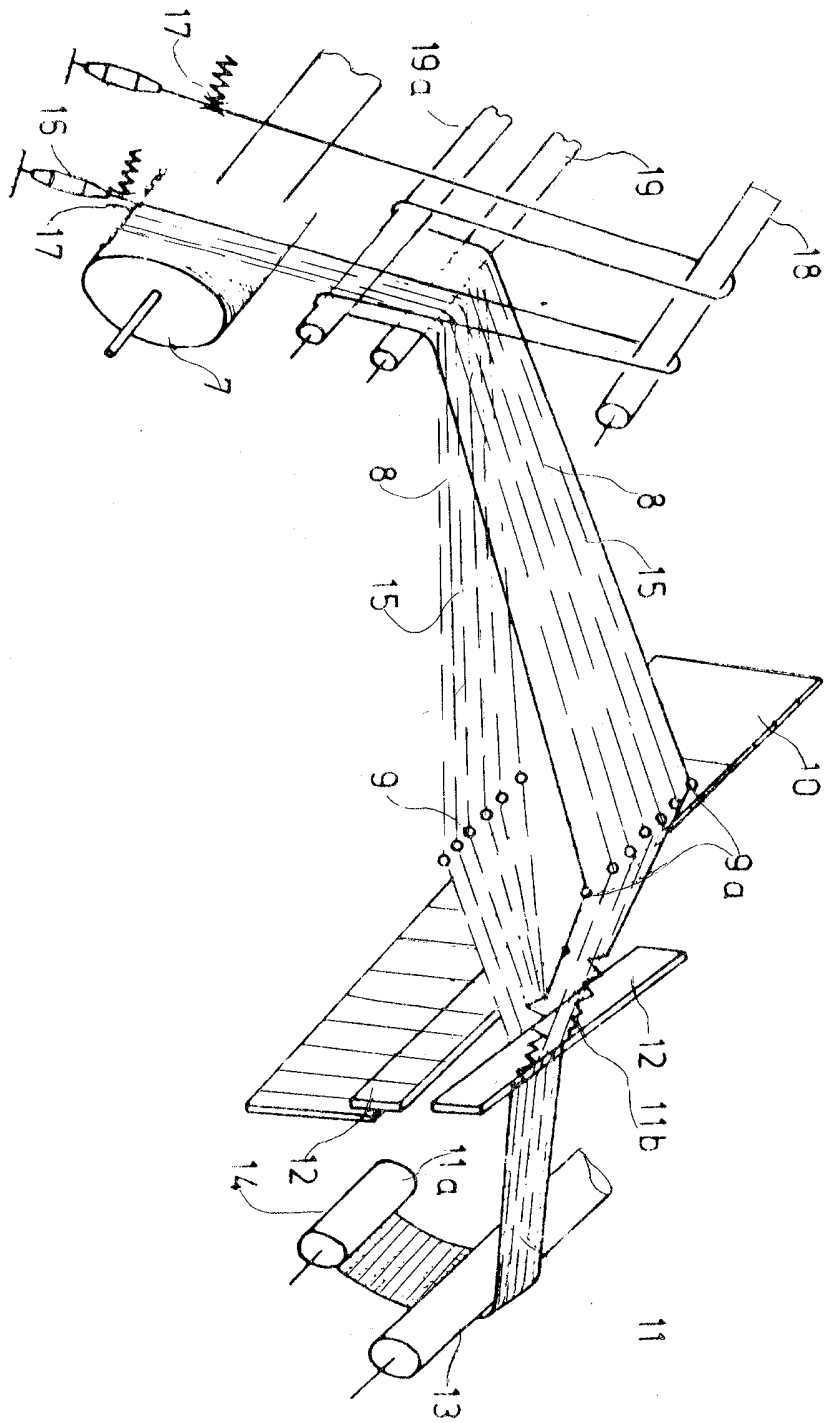
4. Způsob výroby ochranného pláště elektrody podle bodu 1 nebo 2, při němž se horní a spodní stěna ochranného pláště vytváří z pletiva, které se upravuje v průběhu pracovního procesu tepelnou stabilizací a vyrábí se známým způsobem jako horní, popřípadě spodní větve pletiva, vyznačující se tím, že obě pletivové větve se plynule posouvají a vedou se vzájemně rovnoběžně šicím strojem a při dopředném posuvu ve směru rovnoběžném s podélnými osami (37) polí (33, 33') se pomocí šicích hlav, rozmístěných ve vzdálenosti odpovídající šířce (36) polí (33, 33'), obě pletivové větve sešijí k sobě tak, že vhodným nastavením třetí brzdy šicího stroje se vytvářejí jednotlivé stehy, jejichž délka odpovídá tloušťce (35) ochranného pláště, přičemž u šicích hlav, umístěných v dělicích rovinách, se nastaví velikost stehů na zvolenou rozteč (34) mezi jednotlivými nitěmi (15) v příčné přepážce (3), zatímco u šicích hlav v krajních omezujících rovinách se nastaví hotovení hustých stehů.

5. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 3, opatřené osnovním válem, listovým rámem, rozdělovačem nitěnek, pomocným válcem a zbožovým válem, vyznačující se tím, že mezi rozdělovačem (10) nitěnek a pomocným válcem (13) je opatřeno ohraničujícími lištami (12), které jsou vybaveny stavěcími prostředky pro seřizování polohy ve svíslé a vodorovné rovině, přičemž v dráze před listovým rámem (9), zejména v okolí osnovního válu (7), jsou umístěny přízové cívky (16) a za přízovými cívkami (16) jsou v dráze posuvu osnovních přízí (8) umístěny za sebou nitěná brzdička (17) a orientovaný horní a spodní válec (18, 19).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že mezi rozdělovačem (10) nitěnek a ohraničujícími lištami (12) je umístěna v nejméně jedné části dráhy pohybu jednotlivého pole (33), například v dráze pohybu každého druhého pole (33), alespoň jedna jádrová vložka (20), obklopená obvodem pole (33).

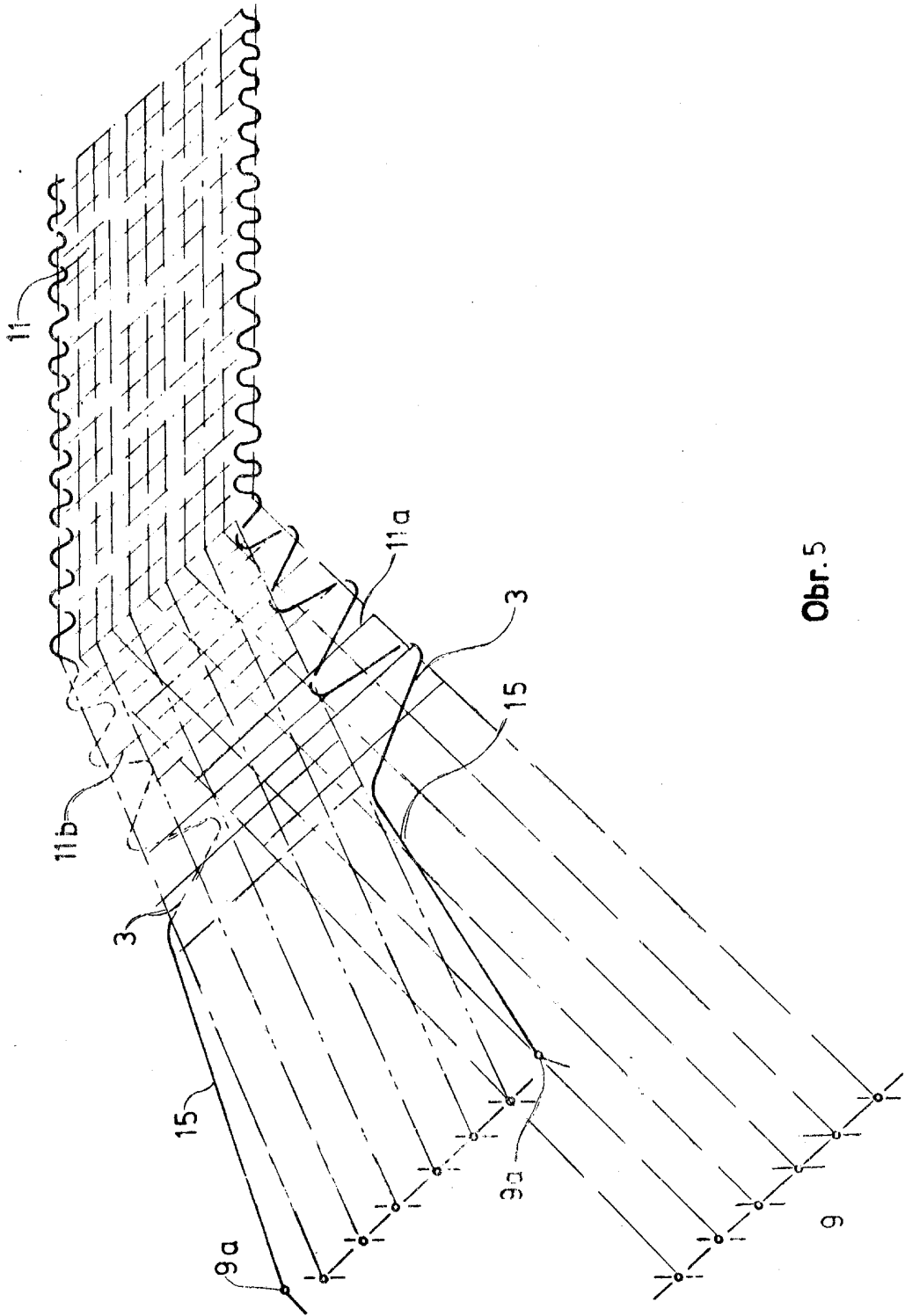
7. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že mezi rozdělovačem (10) nitěnek a ohraničujícími lištami (12) jsou umístěny alespoň v jedné části dráhy pohybu alespoň jednoho pole (33), například v dráze každého druhého pole (33), v části prostoru ohraničené okrajem pole (33) přídržné orgány pro zachycení jádrových vložek (20), přičemž zařízení disponuje soustavou jádrových vložek (20) různé velikosti.



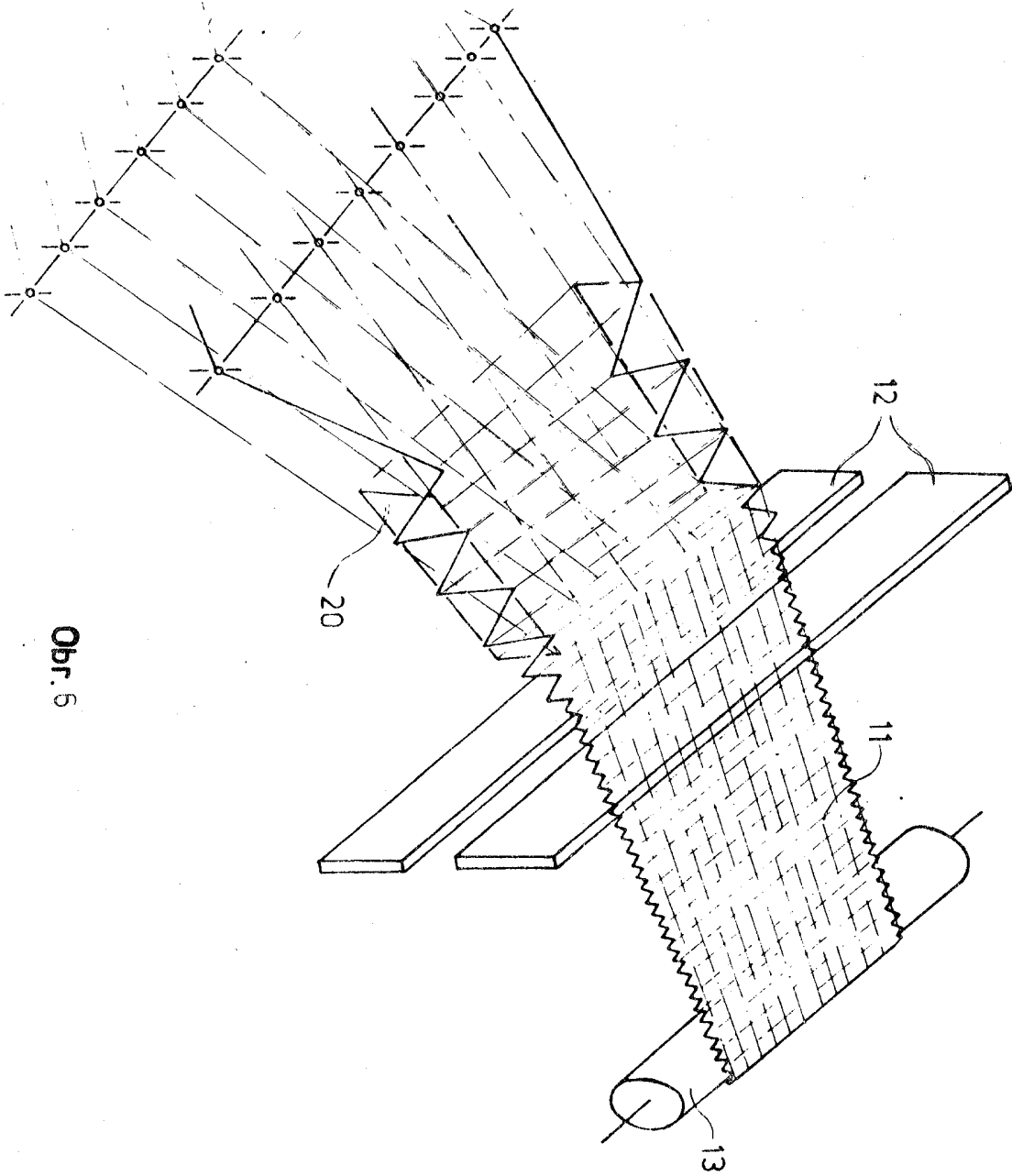


Obf. 4.

236476

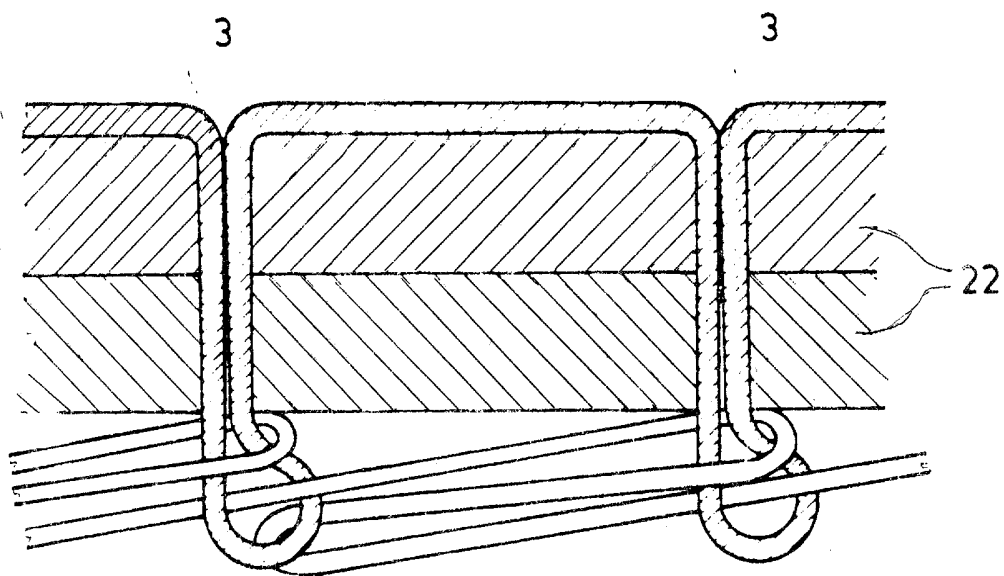


Обр. 5



Obj. 5

236476



Obr. 7