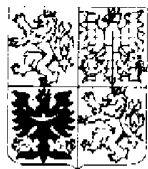


(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20. 03. 98**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **29.03.97**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **97/19713359**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 10. 98**
(Věstník č. 10/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

D 01 H 4/10

C 23 C 8/80

C 23 C 8/40

(71) Přihlášovatel:

W. SCHLAFHORST AG UND CO.,
Mönchengladbach, DE;

(72) Původce:

Schürmann Gottfried, Schinveld, NL;
Schlömer Bert, Heinsberg, DE;
Schneider Harald, Geilenkirchen, DE;

(74) Zástupce:

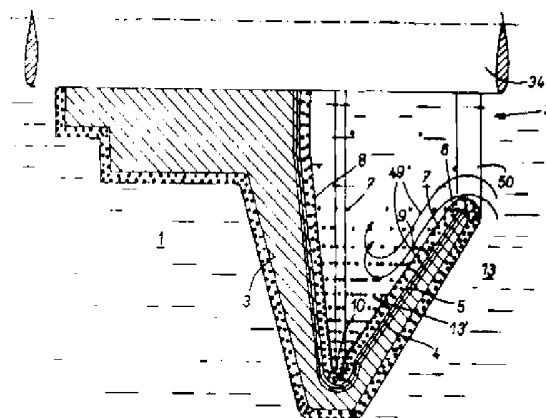
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Dopřádací rotor pro otevřené dopřádací
stroje a způsob jeho převrstvení**

(57) Anotace:

Dopřádací rotor /1/ má rotorovou miskou /2/, jejíž vnitřní plocha má niklovou disperzní vrstvu /6/ se stejnou tloušťkou, přičemž koncentrace zrn tvrdé látky vložených do niklové disperzní vrstvy /6/ je na vodící ploše /9/ vlákná, zejména v oblasti povrchu niklové disperzní vrstvy /6/ nižší než v rotorovém žlábkem /10/. Způsob spočívá v tom, že se v poslední fázi nanášení sníží koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi /13/, dopřádací rotor /1/ se otáčí v niklové disperzi /13/ se sníženou koncentrací zrn tvrdé látky, během pohybu dopřádacího rotoru /1/ v niklové disperzi /13/ se dopřádací rotor /1/ udržuje ve stejné prostorové orientaci, přičemž se otáčí kolem své podélné osy a při orientaci dopřádacího rotoru /1/ se rovina proložená rotorovým žlábkem /10/ umístí k povrchu niklové disperze /13/.



Dopřádací rotor pro otevřené dopřádací stroje a způsob jeho převrstvení

Oblast techniky

Vynález se týká dopřádacího rotoru pro otevřené dopřádací stroje, u něhož je alespoň vnitřní plocha rotorové misky, sestávající z plochy dna, vodící plochy vlákna a rotorového žlábků, převrstvena niklovou disperzní vrstvou s vloženými zrny tvrdé látky, přičemž počet zrn tvrdé látky na povrchu převrstvení v oblasti rotorového žlábků je větší než na povrchu převrstvení na dalších plochách. Vynález se rovněž týká způsobu převrstvení rotorové misky tohoto dopřádacího rotoru v niklové disperzní lázni, kterou se během nanášení překrytí vede dopřádací rotor a ve kterém jsou umístěny se stanovenou koncentrací zrna tvrdé látky způsobu jeho pokrytí.

Dosavadní stav techniky

V současnosti jsou u otevřených rotorových dopřádacích strojů neustále zvyšovány otáčky dopřádacích rotorů. S nárůstem otáček byly současně zmenšovány průměry dopřádacích rotorů. Je známo, že u jiné geometrie rotorů lze dosáhnout optimálního vytváření nitě tehdy, když plochy přicházející do styku s vlákny dodávanými do rotoru mají rozdílný třecí odpor podle jeho podílu na tvorbě nitě.

Vodící plochy pro vlákno, kterými se do rotoru dodávají vlákna, musí přitom mít relativně malou drsnost, aby vlákna jednak mohla být unášena od rotoru, ale přesto mohla pomocí odstředivé síly rovnoměrně klouzat do rotorového žlábků. Rotorový žlábek naproti tomu musí mít relativně větší třecí odpor, než kluzné plochy vlákna, aby se zde později vlákna

urychlila na obvodovou rychlost rotoru.

Z DE 43 05 626 A1 je známý dopřádací rotor, jehož kluzné plochy pro vlákno a rotorový žlábek mají různou drsnost a tím různé třecí odpory.

Tento známý dopřádací rotor je opatřen v disperzní lázni nejprve nikl-diamantovou vrstvou. Niklová vrstva zajišťuje odpovídající ochranu proti korozi, zatímco pomocí diamantových zrn uložených na niklové vrstvě se dosahuje požadovaná drsnost a odolnost proti otěru.

K vytvoření požadované rozdílné drsnosti kluzných ploch vlákna a rotorového žlábků, se dopřádací rotor po převrstvení podrobí mechanickému opracování, to znamená vodící plochy vlákna se vyleští rozdílně.

Opracování zařazené po převrstvení je nákladné a znamená přídavné kroky zpracování. Při leštění se například musí pečlivě dbát na to, že se současně nesmí opracovat rotorový žlábek. Po ukončení leštění se dále musí, například vyplachováním, pečlivě odstranit částice leštidla a rovněž částice oddělené z povrchu.

Podstata vynálezu

Na základě znalosti uvedeného stavu techniky je úkolem předloženého vynálezu vytvořit zlepšený dopřádací rotor ve vztahu ke zlepšenému způsobu převrstvení dopřádacího rotoru. Dopřádací rotor musí mít, aniž je třeba nákladné následné opracování, po převrstvení vysokou drsnost v rotorovém žlábků a rovněž redukovanou drsnost v oblasti kluzné plochy vlákna.

Tento úkol se podle vynálezu vyřeší dopřádacím rotorem

popsaným v nároku 1 pomocí způsobu uvedeného v nároku 5.

Další výhodná provedení vynálezu jsou předmětem závislých nároků.

Dopřádací rotor podle vynálezu přitom má výhodu, že disperzní vrstva niklu vytvořená v podstatě na všech plochách rotorové misky má v podstatě stejnou tloušťku.

To znamená, že niklová disperzní vrstva je také na plochách, v nichž je požadována snížená drsnost, ponechána ve své struktuře vznikající při nanášení. Nanesená vrstva nemá proto žádné prohloubeniny, jako vznikají při vylomení vyčnívajících zrn tvrdé látky v rámci následujícího opracování.

Různé koncentrace zrn tvrdé látky na jednotlivých plochách se dosahují na povrchu niklové disperzní vrstvy podle vynálezu způsobem, popsaným v nároku 5.

Podle vynálezu se dopřádací rotor pohybuje niklovou disperzí, zrna tvrdé látky jsou přidávána v jemně rozptýlené formě. Po dosažení stanovené tloušťky niklové disperzní vrstvy, alespoň v poslední fázi nanášení, se koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi, alespoň v oblasti máčení dopřádacího rotoru, sníží.

Dopřádací rotor se přitom dále pohybuje niklovou disperzí s neustále se snižující koncentrací zrn tvrdé látky. Během nanášení si dopřádací rotor nadále udržuje svojí prostorovou orientaci. Tato orientace je volena tak, že rovina ideálně procházející rotorovým žlábkem je umístěna přibližně kolmo vzhledem k povrchu disperzní lázně. Kromě toho se dopřádací rotor během svého pohybu otáčí niklovou disperzí kolem své podélné osy o 360 °.

Pokud je koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzní lázni rovnoměrná, je také uložení zrn tvrdé látky v povrchové vrstvě na celém povrchu rotorové misky rovnoměrné. Jestliže se ale snižuje koncentrace tvrdé látky v niklové disperzi, budou především niklovou disperzí oplachovány plochy snadno přístupné otvorem v misce rotoru, zejména kluzné plochy pro vlákno a plocha dna. Toto neustálé oplachování čistou niklovou disperzí má za následek, že se tyto plochy neustále potahují vrstvou čisté niklové disperze, čímž nastává překrytí již uložených zrn tvrdé látky. Stěny rotoru omezené rotorovým žlábkem, které se sbíhají k rotorovému žlábků ve tvaru písmene V, přitom způsobují, že koncentrace niklové disperze nalézající se v nejhlubších místech rotoru je ztěžší ovlivněna oplachováním, takže zbytky niklové disperze obsahující zrna tvrdé látky neustále klesají do rotorového žlábků.

Jak je uvedeno v nároku 6, je doba poslední fáze nanášení mezi jiným závislá na požadované koncentraci zrn tvrdé látky na povrchu převrstvení rotorového žlábků, koncentraci zrn tvrdé látky v niklové disperzi, velikosti zrn tvrdé látky a rovněž rychlosti jejich poklesu. Zatímco velikost zrn a rovněž koncentrace zrn tvrdé látky v disperzi jsou známé, může se rychlost poklesu zrn tvrdé látky snadno empiricky zjistit pokusem.

Podle dlejších nároků se koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi může jednoduše snížit tím, že se zastaví recirkulační zařízení, nebo se jeho činnost obrátí. Zrna tvrdé látky potom z důvodu své tíhy klesají dolů, takže počínaje povrchem disperze kontinuálně klesá koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi.

V dalším výhodném provedení způsobu se může snížit rychlost průchodu dopřádacích rotorů disperzní lázni. Tak se může také snížit víření zrn tvrdé látky klesající do spodní

Pokud je koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzní lázni rovnoměrná, je také uložení zrn tvrdé látky v povrchové vrstvě na celém povrchu rotorové misky rovnoměrné. Jestliže se ale snižuje koncentrace tvrdé látky v niklové disperzi, budou především niklovou disperzí oplachovány plochy snadno přístupné otvorem v misce rotoru, zejména kluzné plochy pro vlákno a plocha dna. Toto neustálé oplachování čistou niklovou disperzí má za následek, že se tyto plochy neustále potahují vrstvou čisté niklové disperze, čímž nastává překrytí již uložených zrn tvrdé látky. Stěny rotoru omezené rotorovým žlábkem, které se sbíhají k rotorovému žlábků ve tvaru písmene V, přitom způsobují, že koncentrace niklové disperze nalézající se v nejhlubších místech rotoru je ztěžší ovlivněna oplachováním, takže zbytky niklové disperze obsahující zrna tvrdé látky neustále klesají do rotorového žlábků.

Jak je uvedeno v nároku 6, je doba poslední fáze nanášení mezi jiným závislá na požadované koncentraci zrn tvrdé látky na povrchu převrstvení rotorového žlábků, koncentraci zrn tvrdé látky v niklové disperzi, velikosti zrn tvrdé látky a rovněž rychlosti jejich poklesu. Zatímco velikost zrn a rovněž koncentrace zrn tvrdé látky v disperzi jsou známé, může se rychlost poklesu zrn tvrdé látky snadno empiricky zjistit pokusem.

Podle dlejších nároků se koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi může jednoduše snížit tím, že se zastaví recirkulační zařízení, nebo se jeho činnost obrátí. Zrna tvrdé látky potom z důvodu své tíhy klesají dolů, takže počínaje povrchem disperze kontinuálně klesá koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi.

V dalším výhodném provedení způsobu se může snížit rychlost průchodu dopřádacích rotorů disperzní lázni. Tak se může také snížit víření zrn tvrdé látky klesající do spodní

oblasti lázně, jakož také ovlivnit omívání působící otvorem rotorové misky na vodící plochy vlákna.

Podle dalšího nároku se výhodně dosáhne na odpovídajících plochách drsnost velmi odolná proti otěru pomocí zrn tvrdé látky, kterou je diamant. Pro uložení diamantových zrn do niklové disperzní vrstvy se jeví jako výhodné, když je rotor vyroben ze zušlechtnuté oceli a alespoň pokrývané plochy jsou před tím, boridovány. Boridování takovýchto rotorů z oceli je známé z DE 43 05 626 A1.

Zvláště dobrá adheze nanesené vrstvy se docílí, když se mezi boridovým povrchem na něj naneseným niklovým povlakem vytvoří vrstva z α -železa.

Jak se tato vrstva α -železa vytvoří, je popsáno v EP 0 337 107 B1.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v následujícím dále blíže objasněn na příkladech provedení pomocí výkresů.

Na výkresech znázorňuje:

- obr. 1 rotorovou misku dopřádacího rotoru podle vynálezu v řezu,
- obr. 2 schématicky niklovou disperzní lázeň k potažení rotorové misky,
- obr. 3 situaci při separaci zrn tvrdé látky v rotorovém žlábků rotorové misky.

U obvyklých způsobů nanášení byl podíl diamantového zrna 7 v niklové disperzní vrstvě 6 na všech plochách a ve všech tloušťkách vrstvy stejnoměrný a činil 25 objemových %.

Na základě způsobu nanášení podle vynálezu se koncentrace diamantových zrn 7 liší nejen uvnitř nanesené vrstvy, ale také mezi plochou 8 dna, vodící plochou 9 vlákna a rotorovým žlábkem 10. Zejména na povrchu niklové disperzní vrstvy 6 jsou mezi plochou 8 dna, vodící plochou 9 vlákna a rotorovým žlábkem 10 rotorové misky 2 patrné zřetelné rozdíly. V oblasti plochy 8 dna dosahuje diamantové zrna 7 relativně vysokou koncentraci, například až na 20 μm tloušťky niklové disperzní vrstvy 6. U vodící plochy 9 vlákna leží vysoká koncentrace diamantového zrna 7 na 22 μm tloušťky niklové diamantové vrstvy 6, zatímco koncentrace diamantového zrna 7 v oblasti rotorového žlábků 10 dosahuje na povrch, eventuálně přes povrch.

To znamená, že v rotorovém žlábků 10 je část uložených diamantových zrn 7 volně položena, zatímco v oblasti plochy 8 dna a vodící plochy 9 vláken jsou diamantová zrna již překryta 2 až 3 μm niklové disperzní vrstvy 6.

Obr. 2 znázorňuje schématicky niklovou disperzní lázeň 18. Niklová disperze 13 umístěná ve vaně 12 obsahuje na litr niklové disperze 13 8 až 15 g diamantového zrna 7. Průměr tohoto diamantového zrna 7 leží mezi 2 až 4 μm . Niklová disperze 13 má přednostně teplotu přes 80 °C. Nanášení trvá mezi 2 až 4 hodinami, přičemž alespoň v poslední části nanášení se pomocí zpětného chodu nebo odpojení například míchačky 16 a/nebo čerpadla 14 koncentrace diamantového zrna 7 v niklové disperzi 13, zejména v oblasti 47 máčení, kterou se během nanášení pohybují rotorové misky 2, kontinuálně snižuje.

Poněvadž má být rozdělení diamantového zrna 7

v niklové disperzi 13 na začátku nanášení nejprve rovnoměrné, disperze 13 se neustále míchá. Odpovídající míchačka 16 je schématicky znázorněna ve středové oblasti vany 12.

Dále může být k recirkulaci disperze 13 použito přídatné čerpadlo 14, které je připojeno k vaně 12 přes vedení 11, případně další vedení 15. V oblasti dna je vana 12 přednostně trychtýřovitě zúžena, takže se v oblasti miskovité části 24 dna shromažďuje klesající diamantové zrno 7. Pro stejnoměrné proudění a rovněž k dobrému víření niklové disperze 13 a tím k rovnoměrnému rozdělení diamantových zrn 7 je umístěna nad miskovitou částí 24 clona 28. Niklová disperze 13 se, jak je znázorněno pomocí šipky 17 proudění, během intervalu nanášení, s výjimkou intervalu na konci nanášení, udržuje ve stálé recirkulaci.

Topné prvky 30 přitom zajišťují stejnoměrný ohřev niklové disperze 13 na teplotu přednostně přes 80 °C. Teplota je kontrolována pomocí termostatu 31, který je spojen s řídicím zařízením 32, které se současně používá pro řízení neznázorněného pohonu míchačky 16.

K dosažení stejnoměrného nanesení se rotorová miska 2 pohybuje niklovou disperzí 13. Proto jsou rotorové misky 2 umístěny na otáčecím zařízení 33, které lze vyzdvihnout z vany 12. Rotorové misky 2 jsou přitom svým otvorem, do kterého se později nalísuje rotorový hřídel, nasunuty na tyče 34. Přitom je na tyč 34 za sebou nasunut větší počet rotorových misek 2. Tyče 34 jsou upevněny na obvodu dvou protilehlých loukotí 36. Loukotě 36 jsou uloženy na hřídelích 39 v ostění vany 12, přičemž alespoň jeden hřídel 39 je poháněn neznázorněným motorem. Otáčky tohoto hnacího motoru se mohou pomocí řídicího zařízení 32 nastavit na definovanou hodnotu.

Během rotace otáčecího zařízení 39 si rotorové misky

20.03.98

2 uchovávají svojí prostorovou orientaci uvnitř niklové disperzní lázně 18. Orientace je přitom zvolena tak, že rovina ideálně procházející rotorovým žlábkem 10 probíhá přibližně kolmo k povrchu niklové disperze 13.

Obr. 2 znázorňuje situaci, jaká je po odpojení čerpadla 14 a míchačky 16 na konci nanášení.

Koncentrace diamantových zrn 7 v niklové disperzi 13 je, zejména uvnitř oblasti 47 máčení rotorových misek 2, již tak snížena, že rotorové misky 2 nad hřídelem 39 se již pohybují v podstatě v čisté niklové disperzi 13. Jak je z vyobrazení dále patrné, klesá koncentrace diamantových zrn 7 kontinuálně uvnitř niklové disperze 13 v trychtýři 26 ve směru k miskovité části 24. V této fázi nanášení je doporučováno snížit otáčky otáčecího zařízení 33, aby nebyla sedimentace diamantových zrn 7 narušována vířením niklové disperze 13.

Když rotor projde oblastí 47 máčení, ve které se koncentrace diamantových zrn 7 v niklové disperzi 13 blíží k nule, nastává situace, jaká je znázorněna na obr. 3. Obr. 3 znázorňuje řez rotorovou miskou 2 dopřádacího rotoru 1, jaká je známá již z obr. 1.

Z obr. 3 je patrné, že mezi plochou 8 dna a vodící plochou 9 vlákna dopřádacího rotoru 1 se nad rotorovým žlábkem 10 shromáždil zbytek 13' niklové disperze 13, který nejprve má ještě původní koncentraci diamantových zrn 7 v niklové disperzi 13. Zatímco niklová disperze 13 v okolním dopřádacím rotoru 1 již má koncentraci diamantových zrn 7, která se blíží k nule, je koncentrace diamantových zrn 7 v niklové disperzi 13, která se shromáždila v dopřádacím rotoru 1 pod otvorem 50 v dopřádacím rotoru 1, ještě podstatně vyšší, s klesající koncentrací diamantových zrn 7 ve směru na rotorový žlábek 10.

Tento pokles koncentrace diamantových zrn 7 nastává jednak samočinně vlivem tíhy a jednak pohybem dopřádacích rotorů 1 uvnitř niklové disperzní lázně 18. Tímto pohybem je iniciováno proudění 49, které, jak je znázorněno na obr. 3, nejprve omívá plochy sousedící s otvorem 50 v dopřádacím rotoru 1. To znamená, že plocha 8 dna protilehlá proti otvoru 50 v dopřádacím rotoru 1 a rovněž alespoň část vodící plochy 9 vlákna jsou smáčeny niklovou disperzí 13 téměř bez diamantových zrn 7, takže se zde usazuje niklová disperzní vrstva 6, která překrývá na tyto plochy uložená diamantová zrna 7.

Poněvadž toto proudění 49 se ztěžší dotýká oblasti rotorového žlábků 10, nastává usazování diamantových zrn 7 na celém obvodu rotorového žlábků 10 tak dlouho, až se také ve zbytku 13 niklové disperze 13 blíží koncentrace diamantových zrn 7 k nule.

K zabránění, aby se diamantová zrna 7 v oblasti rotorového žlábků 10 zcela pokryla niklovou disperzní vrstvou 6, se musí nanášení ukončit nejpozději v tomto okamžiku.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

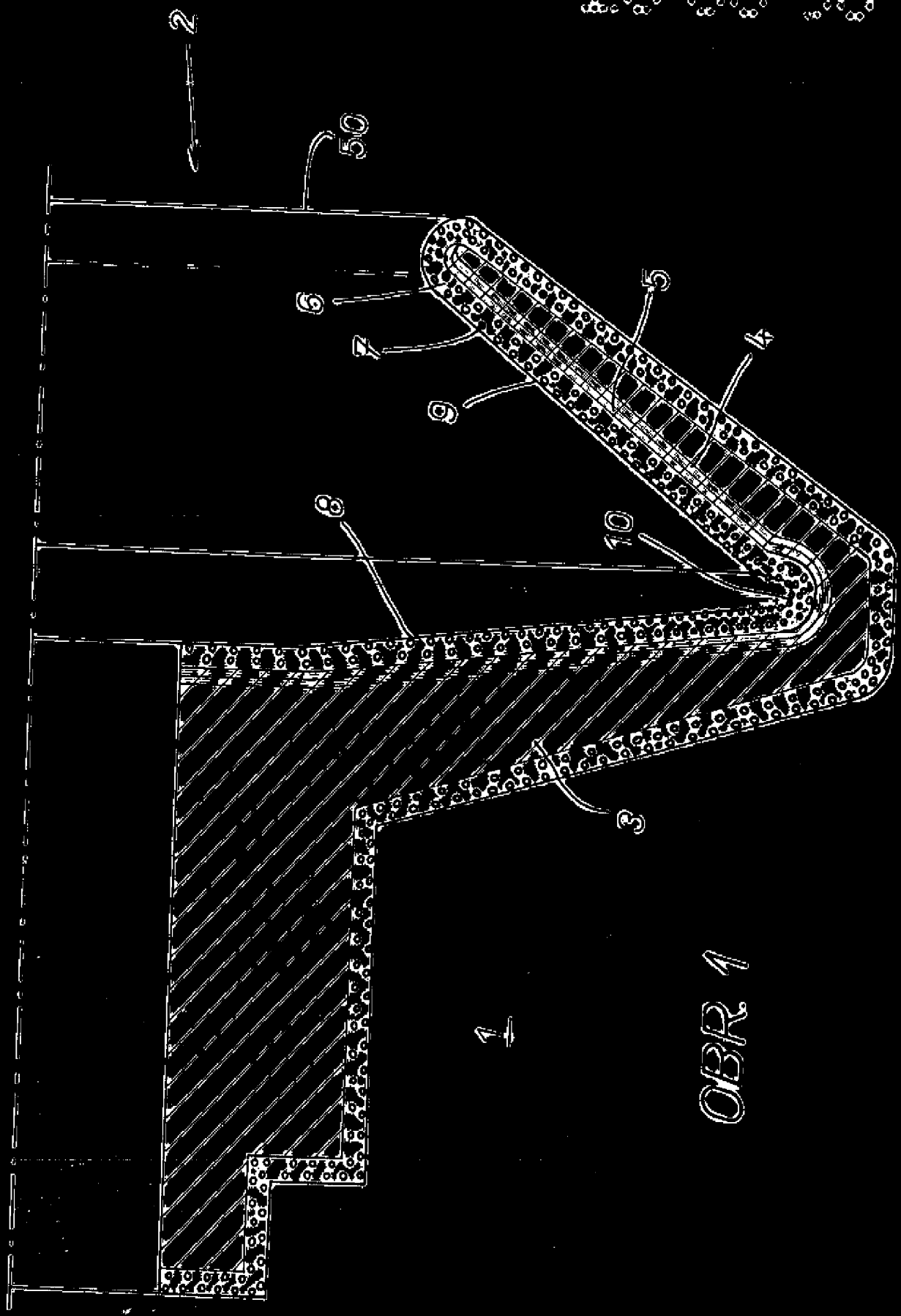
1. Dopřádací rotor pro otevřené dopřádací stroje, u něhož je alespoň vnitřní plocha rotorové misky (2), sestávající z plochy (8) dna, vodící plochy (9) vlákna a rotorového žlábků (10), převrstvena niklovou disperzní vrstvou (6) s vloženými zrny tvrdé látky, přičemž počet zrn tvrdé látky na povrchu převrstvení v oblasti rotorového žlábků (10) je větší než na povrchu převrstvení na dalších plochách, **vyznačující se tím**, že u niklové disperzní vrstvy (6) s rovnoměrnou tloušťkou je koncentrace zrn tvrdé látky, vložených při nanášení do niklové disperzní vrstvy (6), mimo rotorový žlábek (10) směrem k povrchu klesající.
2. Dopřádací rotor podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zrna tvrdé látky jsou diamantová zrna (7).
3. Dopřádací rotor podle nároku 1 a 2. **vyznačující se tím**, že sestává ze zušlechtěné oceli a alespoň vnitřní plocha rotorové misky (2), opatřená niklovou disperzní vrstvou (6), má povrchovou boridovou vrstvu (4).
4. Dopřádací rotor podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že mezi povrchovou boridovou vrstvou (4) a niklovou disperzní vrstvou (6) je vytvořena vrstva (5) α -železa.
5. Způsob převrstvení rotorové misky (2) dopřádacího rotoru (1), vytvořeného podle nároku 1, v niklové disperzní lázni (18), kterou se během nanášení převrstvení vede dopřádací rotor (1) a ve kterém jsou umístěny se stanovenou

- koncentrací zrna tvrdé látky, **vyznačující se tím, že**
- se alespoň v poslední fázi nanášení alespoň v oblasti (47) máčení dopřádacího rotoru (1) sníží koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi (13),
 - se dopřádací rotor (1) pohybuje niklovou disperzí (13) se sníženou koncentrací zrn tvrdé látky,
 - se dopřádací rotor (1) udržuje během pohybu v niklové disperzi (13) ve stejné prostorové orientaci, přičemž se otáčí kolem své podélné osy a
 - se při orientaci dopřádacího rotoru (1) rovina proložená rotorovým žlábkem (10) umístí kolmo k povrchu niklové disperze (13).
6. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím, že se doba poslední fáze nanášení nastaví v závislosti na požadované koncentraci zrn tvrdé látky na povrchu překrytí rotorového žlábků (10), v závislosti na velikosti zrn tvrdé látky, jejich koncentraci v niklové disperzní lázni (18) a rychlosti jejich poklesu.**
7. Způsob podle nároku 5 nebo 6, **vyznačující se tím, že se překrytí dopřádacího rotoru (1) provede v jediném postupovém kroku.**
8. Způsob podle jednoho z nároků 5 až 7, **vyznačující se tím, že se ke snížení koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzní lázni (18) obrátí průtok recirkulačním zařízením pro niklovou disperzní lázeň (18).**
9. Způsob podle jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že se k poklesu koncentrace zrn tvrdé látky v niklové**

disperzi (13) odpojí recirkulační zařízení.

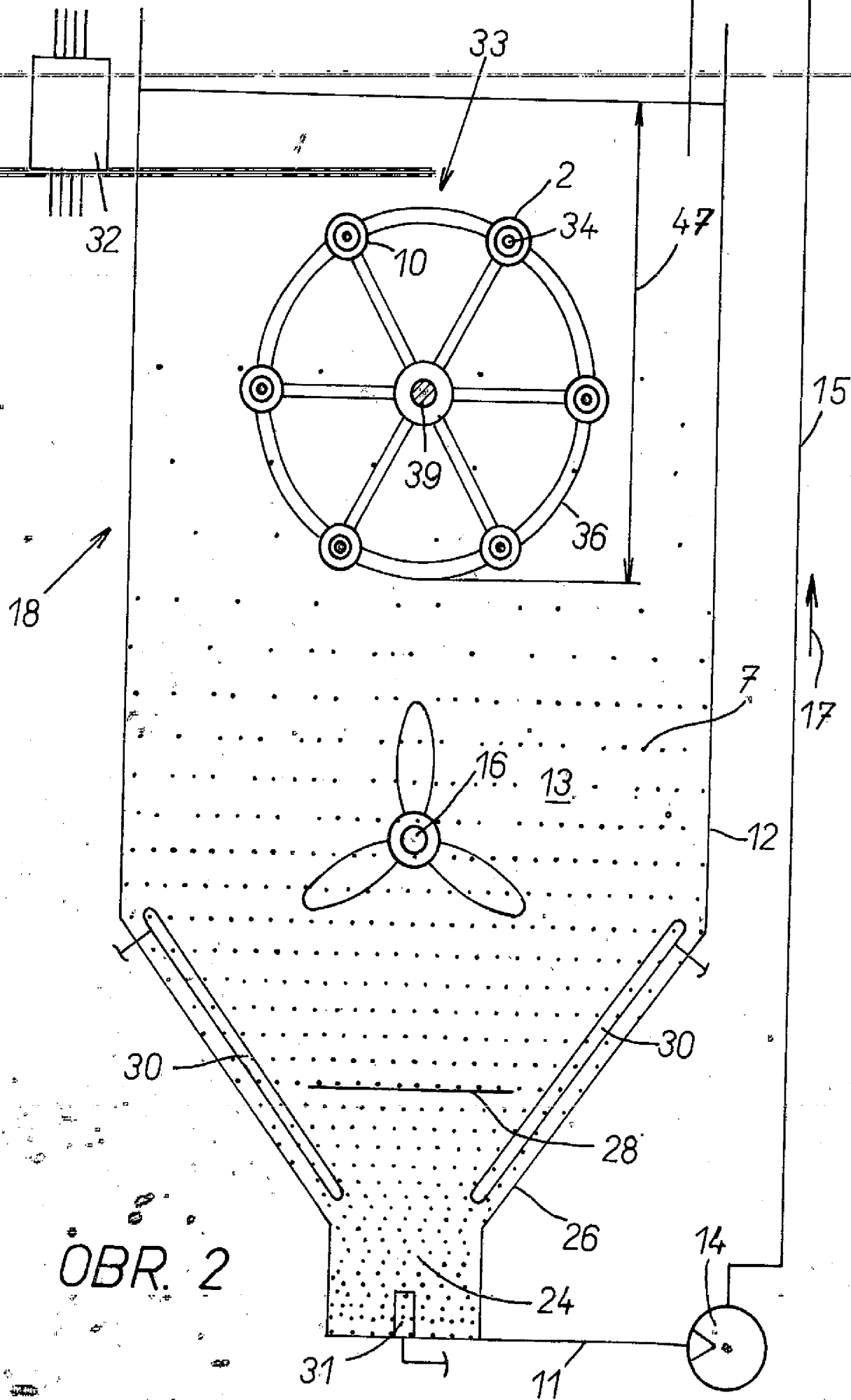
10. Způsob podle jednoho z nároků 5 až 8, **vyznačující se tím**, že se koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzní lázni (18) snižuje kontinuálně.
11. Způsob podle jednoho z nároků 5 až 9, **vyznačující se tím**, že se koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzní lázni (6), zejména v oblasti (47) máčení dopřádacího rotoru (1), snižuje až na nulu.
12. Způsob podle jednoho z nároků 5 až 10, **vyznačující se tím**, že se během snižování koncentrace zrn tvrdé látky v niklové disperzi (13) obrátí rychlost otáčení otáčecího zařízení (33) nesoucího během nanášení dopřádacího rotoru (1).
13. Způsob podle jednoho z nároků 5 až 11, **vyznačující se tím**, že se k niklové disperzi (13) přidají zrna tvrdé látky, zejména diamantová zrna (7).
14. Způsob podle jednoho z nároků 5 až 12, **vyznačující se tím**, že dopřádací rotor (1) sestává ze zušlechtěné oceli a překrývané plochy rotorové misky (2) se před nanášením boridují.
15. Způsob podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že se na boridovém povrchu rotorové misky (2) vytvoří před nanášením niklové disperze (13) vrstva (5) α -železa.

2003-98

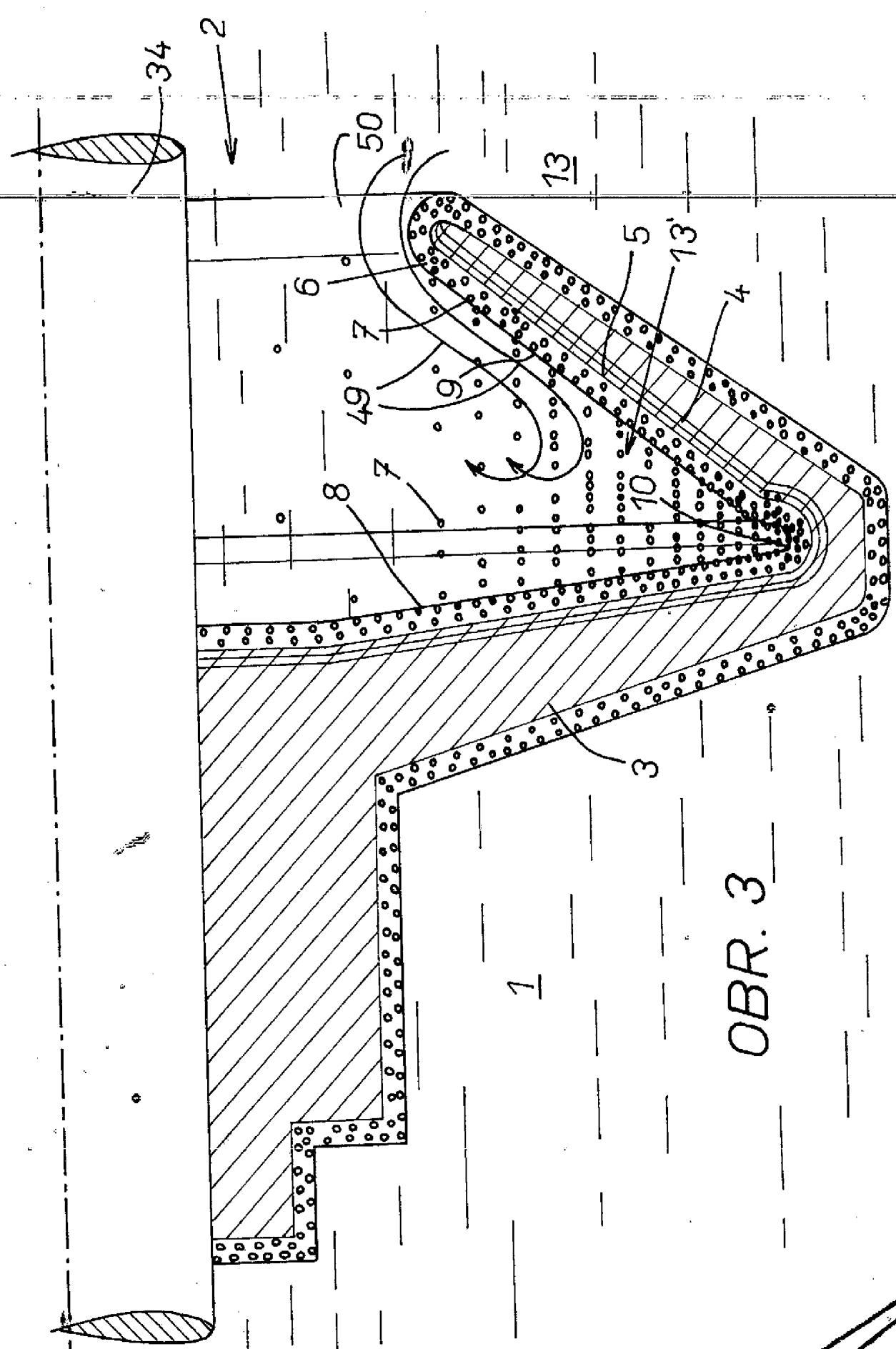


OBJ 1

20.03.98



2000 22



OBR. 3