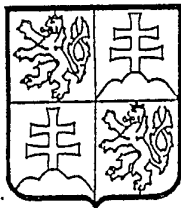


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

277135

(21) Číslo přihlášky : 5276-90
(22) Přihlášeno : 29.10.90
(30) Prioritní data :
(40) Zveřejněno : 13.05.92
(47) Uděleno : 30.09.92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18.11.92

(13) Druh dokumentu : B6
(51) Int. Cl.⁵ :

D 01 G 9/08
D 01 G 9/10

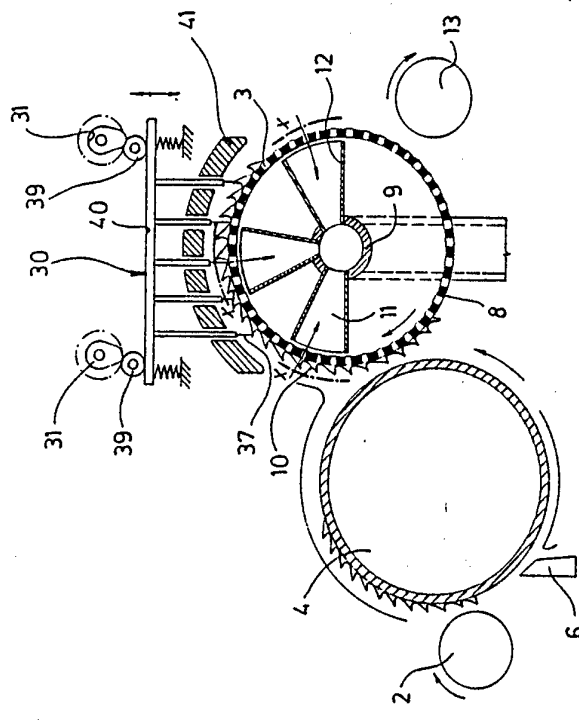
(73) Majitel patentu : Výzkumný ústav bavlnářský, a. s., Ústí nad Orlicí, CS

(72) Původce vynálezu : Horáček Ladislav, Ústí nad Orlicí, CS;
Kubový Josef ing., Ústí nad Orlicí, CS;
Talacko Oldřich ing., Žamberk, CS;
Pavlíček Luboš ing., Ústí nad Orlicí, CS;
Voda Karel, Brno, CS

(54) Název vynálezu : Způsob odstraňování nečistot a nežádoucích příměsí
při zpracování vláknenné pavučiny a zařízení
k provádění tohoto způsobu

(57) Anotace :

Způsob se týká odstraňování nečistot a nežádoucích příměsí při výrobě vláknenné pavučiny v operacích rozvolňování, ojednocování a čištění prováděných v operačních stupních se snímacími perforovanými válci (8, 8a, 18) opatřenými pilkovým potahem (10), kdy se na rozprostřenou vláknennou pavučinu v šíři alespoň jednoho operačního stupně působí ze spodní strany podtlakem, zatímco z druhé strany vibracemi, přičemž působení podtlaku může být přerušováno. Zařízení má alespoň na části vnějšího obvodu (8, 8a, 18) alespoň u jednoho z operačních stupňů vytvořeno aktivní podtlakové pole (x) proti němuž je vytvořeno vibrační pole. Zařízení obsahuje pulzační ústrojí (14) pro přerušování působení podtlaku. Zdrojem vibrace je hřeben (37), umístěný např. na kmitavém držáku (36), který je např. sprážen s jádrem (42) elektromagnetu (43).



Způsob odstraňování nečistot a nežádoucích příměsí při zpracování vláknenné pavučiny a zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu odstraňování nečistot a nežádoucích příměsí při zpracování vláknenné pavučiny při jejím průchodu sdruženými operacemi rozvolňování, ojednocování a čištění, prováděnými alespoň v jednom nebo ve více za sebou následujících operačních stupních se snímacími perforovanými válci opatřenými pilkovým potahem a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Při klasickém postupu rozvolňování se v čistírnách přádelen odebírají z lisovaných vláknenných balíků jednotlivé vláknenné vrstvy či chomáče, které se na nakládacích, čechracích a potěracích strojích postupně rozvolňují na vláknenné vložky, jež se ve formě stůčky či přímo násypných šachet předkládají k ojednocování na mykacích strojích, jejichž výsledným produktem je mykaný pramen.

Po technologické stránce má tento klasický postup rozvolňování vláken nepříznivý kvalitativní dopad na výsledný produkt, zvláště při rozvolňování více znečištěného vláknenného materiálu, neboť vláknenné vložky se postupným průchodem řadou čistících a rozvolňovacích míst uzavírají a zaknucují, takže nečistoty v nich obsažené se při ojednocování vláken na mykacích strojích velmi obtížně vylučují. U jemných či méně pevných vláken pak při tomto procesu dochází k jejich poškozování. K odstranění těchto nedostatků se proto navrhovaly různé další opatření ve formě přídatných ústrojí, kterými se vláknenné vložky před vlastním procesem mykání ještě dodatečně dále uvolňují a čistí.

Tato opatření spočívají například v tom, že vláknenný materiál se podrobuje dodatečnému čištění pomocí dvou vzájemně kooperujících válců, u kterých při průchodu vláknenného materiálu dochází současně k vylučování nečistot, jak je například patrné ze spisu FR 2 360 694. Obdobné řešení představuje uspořádání podávacího válečku s rozvolňovacím válcem a kondenzorem, napojeným na odsávací potrubí, známé ze spisů FR 2 318 247 a FR 2 322 941. Dále bylo navrženo čistit vláknenný materiál pomocí korečkového nakládacího zařízení vybaveného odprašováním, jak plyne též ze spisu FR 2 318 247. Jiný návrh, například podle DE 2 934 562, na odstraňování nečistot a prachu z vláknenných vložek spočívá v úpravě vstupní části mykacího stroje, kde mezi podávací a škubací válec je zařazen rozvolňovací válec s ozubeným segmentem, v jehož střední části je zabudováno odsávání nečistot a prachu.

Nevýhodou těchto přípravných zařízení však je, že problematiku rozvolňování a čištění vláknenného materiálu řeší jen doplňkově a představují buď samostatné předčišťovací stroje pro přípravu vláknenného materiálu před vlastním procesem ojednocování nebo jsou pouhou úpravou podávacího ústrojí u mykacího stroje a kromě toho ještě zvětšují zastavěný prostor a komplikují vzduchotechnické rozvody a podobně.

Je známa úprava mykacího stroje, například podle spisu CH 519 031, který řeší odsávací zařízení k odstraňování nečistot a úletu u mykacího stroje s rozvolňovacím válcem, hlavním bubnem a snímačem, které má zdroj odsávání, první odsávací zařízení, které je uspořádáno nad rozvolňovacím válcem a v blízkosti bodu, kde se povrchové plochy rozvolňovacího válce a hlavního válce rozbíhají, aby se zachytily rotací rozvolňovacího válce a hlavního bubnu, vzniklé povrchové vzdušné proudy a druhé odsávací zařízení, uspořádané mezi hlavním bubnem a snímačem v blízkosti bodu, kde se povrchové plochy snímače a hlavního bubnu sbíhají k sobě, aby se zachytily povrchové vzdušné proudy vzniklé rotací hlavního bubnu, jakož i nečistoty a odletky, uvolněné v místě přechodu vláknenné pavučiny mezi hlavním bubnem a snímačem.

Nevýhodou tohoto řešení je to, že je značně složité a náročné na energii, neboť vyžaduje výkonný zdroj odsávání. Kromě toho u tohoto zařízení dochází k nedostatečné funkci odsávání mikroprachu a krátkých vláken. Dále dochází také k úletu zpracovatelných vláken, což je pochopitelně nežádoucí.

Stává se totiž, že na obvodu rozvolňovacího válce se nachází určité procento zpracovatelných vláken, která nejsou sejmuta hlavním pracovním válcem, nebo přiřazeným perforovaným válcem. Část těchto vláken se dostává do odpadu. Otáčením rozvolňovacího válce vzniká odstředivou silou proud vzduchu, který se v prostoru mezi krytem rozvolňovacího válce a pláštěm rozvolňovacího válce stlačuje, zvyšuje se tlak, který zatlačuje tvrdé nečistoty do pracovního ojehleného povrchu a tyto není možno odloučit nasatveným odrážecím nožem pod rozvolňovacím válcem a odvést do sběrače odpadu.

Množství a složení odpadu však závisí i na požadavku uživatele. Někdy je žádoucí, za účelem snížení materiálových nákladů, jedná-li se o méně náročné požadavky na kvalitu, snížit co nejvíce odpad a naopak, zvýšit množství odpadu a dosáhnout tak vyšší kvalitu výsledného produktu.

Zamezit úletu zpracovatelných vláken a maximalizovat odstraňování nežádoucích tvrdých nečistot a mikroprachu je předmětem dalšího řešení podle čs. autorského osvědčení č. 211228, které pozůstává z úpravy krytu ojednocovacího válce. V krytu je napříč v blízkosti podávacího válce upraven otvor pro snížení tlaku vzduchu, přičemž otvor je zakryt sítí. Pak lze ovládat množství odpadu pod rozvolňovacím válcem seřízením alespoň jednoho odrážecího nože, například změnou usazení a sklonu odrážecího nože vůči potahu rozvolňovacího válce spolu se zvětšováním nebo zmenšováním prostoru pro vylučování odpadu mezi hranou odrážecího nože a podávacím ústrojím. Protože však tento způsob nastavování odrážecích nožů je vzhledem k provedení rozvolňovacího uzlu velmi pracný, zůstává poloha odrážecího nože v provozu mykacího stroje stabilní, takže množství odpadu a jeho složení nebývá optimální a řešení s napříč upraveným otvorem v krytu ojednocovacího válce pozbývá předpokládané vlastnosti.

Dále je známé ústrojí podle SU 914 668 pro čištění vláknenného materiálu, rozprostíraného a horním pásovým transportérem posouvaného po perforované pevné desce, pod níž je v uzavřeném prostoru

ru uspořádán generátor pneumatických impulzů, které střídavě přes perforaci pevné desky vlákenný materiál nadzvedávají, načechrávají a vzápětí přisávají k desce, přičemž uvolněné nečistoty propadávají perforací do řečeného uzavřeného prostoru, z něhož jsou postranními odsávacími prostředky odváděny do odpadu. Řešení je použitelné jen ve spolupráci s horním transportérem, opatřeným na pracovní straně kolíky, mezi které je vlákenný materiál střídavě zatlačován a které je podrží proti odlétnutí. Ústrojí je pomaluběžné, nevyhovující požadovaným rychlostem na zpracování vlákenného materiálu, přičemž určitý podtlak, vznikající nuceným odsáváním odloučených nečistot z uzavřeného prostoru, podstatně snižuje intenzitu pneumatických impulzů generátoru a tím i očekávaný účinek popsaného ústrojí.

Aby bylo možné vyčlenit z výrobního procesu dosud nutné čistící čechrací a potěrací stroje, jakož i popsaná přídatná předčišťovací a rozvolňovací zařízení a ústrojí, včetně mykacích strojů, bylo navrženo řešení známé podle čs. autorského osvědčení č. 255402, které odstraňuje nevýhody dosavadních nákladných systémů rozvolňování, čištění a ojednocování vlákenného materiálu. Řešení je založené na použití jediného zařízení, na kterém jsou vlákenné vložky, v několika za sebou následujících operačních stupních, postupně rozvolňovány, čištěny a ojednocovány na jednotlivá vlákna, aby výsledným produktem byl dostatečně vyčištěný pramen, vhodný též pro sprádání na bezvřetenových doprácích strojích, kde čistota předkládané vlákenné suroviny je jednou ze základních podmínek úspěšného předení.

Podstata vynálezu

Řešení pozůstává z toho, že ke každému rozvolňovacímu a ojednocovacímu válci jsou přiřazeny hnané podtlakové snímací perforované válce opatřené pilkovým potahem pro snímání vlákenného materiálu z těchto rozvolňovacích a ojednocovacích válců. Přiřazením snímacích perforovaných válců k rozvolňovacím a ojednocovacím válcům, z jejichž pracovního povrchu je rozvolňovaný a ojednocovaný vlákenný materiál snímán a čištěn, se docílí vyššího efektu též proto, že se tyto sdružené operace provádějí na jediném zařízení, kde účinnost rozvolňování, čištění a ojednocování je ovlivnitelná počtem rozvolňovacích a ojednocovacích válců s přiřazenými snímacími perforovanými válci s pilkovým potahem.

Snímací perforované válce s pilkovým potahem mají vedle své funkce přenášečí i funkci čistící, tj. působením vnitřního podtlaku se přes perforaci v plášti snímacího perforovaného válce odsávají krátká nezpracovatelná vlákna, mikroprach a nečistoty, které nebyly odloučeny působením jiných ústrojí instalovaných na sjednoceném zařízení.

Cílem řešení podle vynálezu je zejména podstatně zefektivnit čistící funkci snímacích perforovaných válců s pilkovým potahem alespoň u jednoho z operačních stupňů sjednoceného zařízení způsobem, jehož podstata spočívá v tom, že po rozprostření vlákenné pavučiny po šířce snímacího perforovaného válce alespoň jednoho operačního stupně se na vlákennou pavučinu působí z jedné strany podtlakem, zatím co z druhé strany se na vlákennou pavuči-

nu působí mechanickými vibracemi.

Určitého dalšího zvýšení účinku při působení na vláknennou pavučinu lze podle vynálezu dosáhnout tím, že se z jedné strany působí na vláknennou pavučinu podtlakovými pulzy a z druhé strany dále vibracemi.

Účinky řešení podle vynálezu se zejména projevují ve zvýšení čistící funkce snímacích perforovaných válců a to zvláště v praktickém provozu sjednoceného zařízení, neboť lze funkce aktivního podtlakového pole na povrchu toho kterého perforovaného snímacího válce a vnějšího vibračního pole snadno regulovat, uvádět do vzájemného souladu se zřetelem na druh a znečištění materiálu vláknenné pavučiny.

Přehled obrázků na výkrese

Další výhody a účinky řešení podle vynálezu jsou patrné z následujícího popisu příkladu provádění způsobu a z výkresů, kde značí obr. 1 celkovou sestavu sjednoceného zařízení v bočním řezu s vyznačením připojení pneumatického pulzačního ústrojí, obr. 2 šikmý pohled na snímací perforovaný válec s vnitřním válcem v částečném řezu, obr. 3 podélný řez části sjednoceného zařízení s uspořádáním alespoň jednoho hřebene proklepávacího ústrojí u snímacího perforovaného válce, obr. 4 modifikace mechanického proklepávacího ústrojí s větším počtem hřebenů, obr. 5 čelní pohled na proklepávací ústrojí s nejméně jedním hřebenem ovládaným elektromagneticky.

Příklady provedení vynálezu

Technologická část zařízení pro zpracování vláknenného materiálu obsahuje v příkladném provedení zařízení podávací, rozvolňovací, ojednocovací a odváděcí ústrojí. Podávací ústrojí je tvořeno podávacím válečkem 2 s neznázorněnou podávací deskou. Rozvolňovacím ústrojím je v tomto provedení rozvolňovací válec 4, ke kterému jsou přiřazeny rozvolňovací segmenty 5 s odrážecími noži 6 a s regulačními lištami 7 pro regulaci množství odpadu odlučovaného do sběrače 22. Na rozvolňovací válec 4 je přisazen podtlakový snímací perforovaný válec 8, opatřený perforovaným pláštěm s pilkovým potahem 10.

Ke snímacímu perforovanému válci 8 je přiřazen přenášečí váleček 13 s přitlačnou deskou pro přenášení snímaného vláknenného materiálu do ojednocovacího ústrojí, které je tvořeno ojednocovacím válcem 15 opatřeným na pracovním povrchu pilkovým potahem. V těsné blízkosti jeho pracovního povrchu je ve spodní části ojednocovacího válce 15 upravena řada víček 16, opatřených odrážecími hranami. Na ojednocovací válec 15 je přisazen další snímací perforovaný válec 8a opatřený perforovaným pláštěm s pilkovým potahem 10a.

Uvnitř perforovaného válce 8a je podle příkladu provedení sjednoceného zařízení uložen krycí plech 12a pro vymezení účinků sání v otáčejícím se perforovaném válci, nebo ústrojí popsané níže v souvislosti se snímacím perforovaným válcem 8. Pod mykacími víčky 16 je uspořádán další sběrač odpadu 22a pro sběr odlučo-

vaných nečistot. Tato sestava ojednocovacího ústrojí se v příkladném provedení opakuje ještě jednou. K perforovanému snímacímu válci 18 této další sestavy je přiřazen snímací váleček 19 pro snímání vyčištěného a ojednoceného vláknenného materiálu ve tvaru vláknenné pavučiny, odváděné do odváděcího ústrojí, které sestává jednak z průtahového ústrojí 20 se zhušťovačem 23 a s kalandrovacími válci 24, jednak ze svinovacího ústrojí 25 pro svinování vláknenného pramene do konve 26.

Snímací perforovaný válec 8 (obr. 2), je vytvořen jako dutý válec, s nímž je například soustředně v jeho vnitřní dutině upraven další dutý vnitřní válec 9, který je otočně spojen s neznázorněnými bočnicemi sjednoceného zařízení a je napojen na zdroj 17 podtlaku přes postranní otvor. Vnitřní válec 9 je podél své plášťové plochy opatřen alespoň jedním šterbinovitým otvorem 11, který probíhá šterbinovitě směrem dovnitř a s vnitřní plochou vnějšího snímacího perforovaného válce 8 tvoří vzduchový kanál pro průchod odsávaného vzduchu. Tento vzduchový kanál je do stran omezen usměrňovacím žlabem 12 a směrem navenek je omezen vnitřní stěnou snímacího perforovaného válce 8, v níž je větší počet průchozích otvorů 3 perforace. Tímto uspořádáním je zajištěno, že sací účinek se projevuje v aktivním podtlakovém poli x pláště snímacího perforovaného válce 8, tedy v oblasti jen těch otvorů 3 perforace snímacího perforovaného válce 8, které v průběhu otáčení snímacího perforovaného válce 8 se nacházejí nad šterbinovitým otvorem 11 uvnitř vnitřního válce 9, resp. nad žlabem 12 ohraničujícím šterbinovitý otvor 11 vnitřního válce 9.

Na podporu níže popsanych účinků na vláknennou pavučinu, rozprostřenou po šířce snímacího perforovaného válce 8, je podle jednoho z příkladu provedení (obr. 1), opatřen vnitřní válec 9 větším počtem šterbinovitých otvorů 11 s příslušnými usměrňovacími žlaby 12, přičemž šterbinovité otvory 11, resp. jejich ohraničující usměrňovací žlaby 12, vyúsťují u vnitřní plochy snímacího perforovaného válce 8 tak, aby mezi nimi byly vhodně zvolené mezery, podélné s plášťovou plochou snímacího perforovaného válce 8, tvořící neutrální pole, kde se neuplatňuje sací účinek. Vnitřní válec 9 se šterbinovitými otvory 11 s příslušnými usměrňovacími žlaby 12 je uložen v neznázorněné bočnici otočně tak, aby se dala nastavit optimální poloha šterbinovitého otvoru 11 vůči rozvolňovacímu válci 4. Tím je zajištěno, že sací účinek bude usměrněn tak, aby se podpořilo přenesení vláknenného materiálu z rozvolňovacího válce 4 na snímací perforovaný válec 8.

Sjednocené zařízení má dále alespoň kolem části obvodu pláště snímacího perforovaného válce 8 upraveno vibrační pole, které je vymezeno činnými elementy proklepávacího ústrojí 30 a které proklepává vláknennou pavučinu rozprostíranou po šířce této části snímacího perforovaného válce 8 s pilkovým potahem 10.

Proklepávací ústrojí 30 je založeno na mechanickém, elektromagnetickém, pneumatickém a podobném principu. Podle obr. 3 sestává proklepávací ústrojí 30 z hnací vačky 31 poháněné přes neznázorněný převod, z níž se přenáší pohyb přes objímku 32 a kloubové páky 33, 34 na průběžnou hřídel 35, která nese kmitavý držák 36 s alespoň jedním hřebenem 37. Polohu hřebene 37 a tím jeho nastavení vůči povrchu snímacího perforovaného válce 8 lze

nastavit natáčením objímky 38 na průběžném hřídeli 35.

Jak výše naznačeno, může být proklepávací ústrojí 30 opatřeno větším počtem hřebenů 37. Jedno z možných provedení, znázorněné na obr. 4 a založené na mechanickém principu, je vybaveno vačkami 31 s neznázorněným pohonem, k nimž je prostřednictvím kladek 39 přiřazena odpružená kmitavá deska 40, opatřená několika řadami hřebenů 37 pronikajícími svými rovnoběžnými dráky otvory ve víku 41 snímacího perforovaného válce 8 směrem k jeho vnějšímu povrchu.

Ve zvláštním provedení může být proklepávací ústrojí 30 podle obr. 4 uspořádáno zjednodušeně tak, že k odpružené desce 40 nejsou připojeny řady hřebenů 37, ale s odpruženou deskou 40, či přímo s jejím hnacím ústrojím je pomocí neznázorněných táhel spojeno například víko 41 snímacího perforovaného válce 8. Vibracemi víka 41 vzniká kolem příslušné části obvodu pláště snímacího perforovaného válce 8 vibrační pole pneumatického charakteru, které účinně rozrušuje semknutost vláken vláknenné pavučiny, nalézající se právě v prostoru pod víkem 41. Víko 41 je s ohledem na podtlak působící zespodu přes perforaci snímacího perforovaného válce 8 rovněž perforované. Víkem 41 může být eventuálně pohybováno i spolu s ponechanými řadami hřebenů 37, nebo jiným zvláštním pohonným ústrojím.

Jiné uspořádání proklepávacího ústrojí 30, znázorněné na obr. 5., může být kombinací soustavy řad hřebenů 37 uspořádaných na společné odpružené desce 40 nebo alespoň jednoduchého hřebene 37 na držáku 36, spřažených s jádry 42 elektromagnetů 43, zapojených ve frekvenčně spínaném elektrickém obvodu 44. Jádra 42 elektromagnetů, resp. jejich táhla jsou odpružena pružinami 45, které v klidovém stavu zabezpečují zdviženou polohu uvedených hřebenových soustav. Spínáním elektrického obvodu 44 jsou jádra 42 elektromagnetů 43 vtahována do těles elektromagnetů 43, přičemž k nim připojené hřebeny 37 pronikají do vláknenné pavučiny rozprostřené po šířce snímacího perforovaného válce 8. Zpětný zdvih zabezpečují zmíněné pružiny 45.

Frekvence kmitů hřebene 37 nebo jejich soustav je volena u všech nastíněných řešení proklepávacího ústrojí 30 tak, aby byla vyšší než obvodová rychlost snímacího perforovaného válce 8 a tím se zabránilo shrnování vláknenné pavučiny na povrchu tohoto snímacího perforovaného válce 8 a případnému poškození jeho pilkového potahu 10. Proklepávacích ústrojí 30 lze podél využitelné části obvodu pláště snímacího perforovaného válce 8 uspořádat více, případně je lze instalovat u dalších snímacích perforovaných válců 8a nebo 18 sjednoceného zařízení. Hřebeny 37 lze orientovat ve směru šterbinovitých otvorů 11 vnitřního válce 9 snímacího perforovaného válce 8 nebo do míst, kde mezi usměrňovacími žlaby těchto šterbinovitých otvorů 11 probíhají mezery, tvořící neutrální pole a kde se neuplatňuje sací účinek z vnitřku snímacího perforovaného válce 8, nebo jinak vzájemně různě.

V místech uspořádání hřebenů 37 proklepávacího ústrojí 30 je na příslušné části obvodu pláště snímacího perforovaného válce 8, resp. 8a vytvářeno vibrační pole, které mechanickými vibracemi působí z vnějšku na rozprostřenou vláknennou pavučinu a uvádí do

vzájemného pohybu vlákna vlákenné pavučiny, přičemž se zvýší čistící schopnost snímacího perforovaného válce 8, jak bude rozvedeno dále.

Za účelem podpory vylučování nežádoucích příměsí z vlákenné pavučiny, před jejím přenesením do následujícího operačního stupně sjednoceného zařízení, lze sjednocené zařízení dále opatřit pulzačním ústrojím 14, uspořádaným v sacím potrubí, například v blízkosti postranního otvoru vnitřního dutého válce 9 (obr. 1), opatřeného alespoň jedním nebo více podélnými šterbinovitými otvory 11 s příslušnými usměrňovacími žlaby 12, dosahujícími k vnitřní stěně snímacího perforovaného válce 8 a vymezujícími svým rozevřením velikost aktivního sacího pole na vnějšku perforovaného pláště snímacího perforovaného válce 8.

Pulzační ústrojí 14 sestává například z neznázorněné nucené poháněné rotační clony, nebo z elektromagnetického ventilu, kterážto prostředky ve zvolené frekvenci přerušují tok odsávaného vzduchu z vnitřního dutého válce 9 a jsou případně v určitém poměru synchronizovány s frekvencí kmitů hřebene 37, resp. hřebenu 37 proklepávacího ústrojí 30.

Sjednocené zařízení v základní sestavě pracuje takto:

Vlákenný materiál odebíraný z lisovaných balíků a rozvolňovaný na vlákenné chomáčky či vločky je přiváděn neznázorněným dopravním potrubím do násypné šachty 1, z níž se přivádí podávacím ústrojím s hnáným podávacím válečkem 2 k přiřazenému rozvolňovacímu válci 4.

Mezi podávacím válečkem 2 a hroty rozvolňovacího válce 4 a dále mezi rozvolňovacími segmenty 5 dochází k intenzivnímu rozvolňování a čištění podávaného vlákenného materiálu, přičemž uvolněné nečistoty jsou odražecími noži 6 odlučovány do sběrače odpadu 22. Rozvlákněný materiál je z pracovního povrchu rozvolňovacího válce 4 snímán pilkovým potahem 10 snímacího perforovaného válce 8 a ve formě vlákenné pavučiny rozprostírán po jeho šířce, přičemž snímací perforovaný válec 8 slouží současně ke zhušťování tohoto snímaného vlákenného útvaru pro další operace.

Přenášecím válečkem 13 je vlákenná pavučina přenášena k dalšímu operačnímu stupni sjednoceného zařízení s dalším ojednocovacím válcem 15. Ojednocená vlákna jsou z pilkového potahu ojednocovacího válce 15 snímána snímacím perforovaným válcem 8a, z něhož je opět zhuštěný vlákenný útvar snímán přenášecím válečkem 13a k dalšímu ojednocovacímu válci 15a, kde se postup čištění a ojednocování vláken opakuje. Ojednocená a vyčištěná vlákna jsou pak snímána snímacím perforovaným válcem 18, z něhož jsou ve tvaru vlákenné pavučiny snímána snímacím válečkem 19 do zhušťovače 23, ve kterém je vlákenná pavučina zformována v mykaný pramen odtahovaný kalandrovacími válečky 24 a válečky průtahového ústrojí 20. Takto vyrobený pramen je svinovacím ústrojím 25 svinován do konve 26.

Ve variantě uspořádání snímacího perforovaného válce 8 a v něm uspořádaného vnitřního válce 9 se šterbinovitými otvory 11 a v kombinaci s proklepávacím ústrojím 30, se působení na

vláknennou pavučinu, rozprostřenou po šířce snímacího perforovaného válce 8, uskutečňuje takto:

Při otáčení snímacího perforovaného válce 8 s vláknennou pavučinou, která byla rozprostřena po jeho šířce, přicházejí otvory 3 jeho perforace do oblasti aktivního sacího pole nad vyústěním prvního šterbinovitého otvoru 11 vnitřního válce 9, resp. jeho ohraničujícího usměrňovacího žlabu 12. V tomto aktivním sacím poli jsou z rozprostřené vláknenné pavučiny z části odsáty uvolněné drobné nečistoty, mikroprach a nezpracovatelná krátká vlákna přes otvory 3 perforace pláště snímacího perforovaného válce 8. Přitom současně je účinkem aktivního sacího pole vláknenná pavučina přisáta k vnějšímu plášti snímacího perforovaného válce 8 a přiměřeně přitom stlačena.

V průběhu dalšího otáčení snímacího perforovaného válce 8 se tato mírně stlačená část rozprostřené vláknenné pavučiny ocitne v neutrálním poli, kde vzhledem k rozestavení šterbinovitých otvorů 11 a jejich ohraničujících žlabů 12 nepůsobí žádný spodní sací účinek přes perforaci snímacího perforovaného válce 8. V tomto neutrálním poli, předtím sacím účinkem mírně stlačená vláknenná pavučina, se vlastní pružností a účinkem odstředivé síly, navrátí do původního navolněného stavu na hrotech pilkového potahu 10, resp. 10a, přičemž mezi jejími jednotlivými vlákny dojde k vnitřnímu vzájemnému pohybu. Přitom v ní, dosud setrvávající nečistoty, mikroprach a nezpracovatelná krátká vlákna, se částečně nebo úplně uvolní, aby v průběhu pokračujícího otáčení snímacího perforovaného válce 8 mohly být odsáty v následujícím aktivním sacím poli nad dalším šterbinovitým otvorem 11 vnitřního válce 9 přes otvory 3 perforace řečeného snímacího perforovaného válce 8, kde se přitom také vláknenná pavučina znovu přiměřeně stlačí.

Na případně dále se vyskytujícím neutrálním poli se proces zpětného navolnění pavučiny opakuje, současně s uvolňováním řečených nežádoucích příměsí mezi vlákny vláknenné pavučiny. V oblasti následujícího sacího pole se uvolněné nežádoucí příměsi účinkem aktivního sacího pole nad šterbinovitým otvorem 11 vnitřního válce 9 znovu odsávají.

V průběhu tohoto působení aktivních sacích a neutrálních polí, jejich střídáním se vytváří podtlakové pulzy působící na rozprostřenou vláknennou pavučinu, se připojuje funkce proklepávacího ústrojí 30, které synchronně nebo nesynchronně mechanickými vibracemi účinně rozrušuje semknutost jednotlivých vláken vláknenné pavučiny, takže zbylé nečistoty, mikroprach, krátká nezpracovatelná vlákna se uvolňují a mohou být snadno odsáta přes otvory 3 perforace snímacího perforovaného válce 8.

Takové nakládání s vláknennou pavučinou je pouze omezeno velikostí části obvodu snímacího perforovaného válce 8 na níž se přechodně vláknenná pavučina nalézá a počtem a velikostí aktivních sacích a neutrálních polí, které lze v rozsahu této části obvodu snímacího perforovaného válce 8 uspořádat prostřídáním šterbinovitých otvorů 11 a jejich žlabů 12 vnitřního válce 9 s neúčinnými mezerami mezi nimi, jakož i počtem a uspořádáním hřebenů 37 proklepávacího ústrojí 30.

Při použití pulzačního ústrojí 14, v kombinaci s proklepávacím ústrojím 30, vznikají přerušováním toku odsávaného vzduchu v soustavě snímacího perforovaného válce 8 a jeho aktivního sacího pole podtlakové pulzy, které uvádějí do vzájemného vnitřního pohybu vlákna ve vláknenné pavučině, rozprostřené po šířce snímacího perforovaného válce 8 a nalézající se právě v rozsahu aktivního sacího pole. Tímto uvedením vláken vláknenné pavučiny do vzájemného pohybu, střídavým stlačováním vláknenné pavučiny jejím přisátím k perforovanému povrchu snímacího perforovaného válce 8 a jejím navolněním po zániku sacího účinku aktivního sacího pole ve frekvenci pulzačního ústrojí 14 a současným působením mechanických vibrací od alespoň jednoho hřebene 37 proklepávacího ústrojí 30, se z vláknenné pavučiny postupně a účinně uvolňují nežádoucí příměsi, jako mikroprach, krátká nezpracovatelná vlákna a podobně, a jsou snadno odsáta přes otvory 3 perforace pláště snímacího perforovaného válce 8 do odpadu, event. k další pomocné technologické operaci. Funkce proklepávacího ústrojí 30 a pulzačního ústrojí 14 mohou být podle druhu a stupně znečištění vláknenného materiálu vzájemně kombinovány nebo vypínány.

Střídavým pulzačním stlačováním a navolňováním vláknenné pavučiny, při němž dochází k vnitřnímu vzájemnému pohybu jednotlivých vláken vláknenné pavučiny, se podstatně zvýší účinnost odlučování nežádoucích příměsí, které by mohly být ještě eventuálně přenášeny do dalších operačních stupňů sjednoceného zařízení. Je přirozené, že proklepávací ústrojí 30 může pracovat též bez působení pneumatických podtlakových pulzů, jen na bázi prostého sacího účinku perforovaného povrchu části obvodu pláště snímacího perforovaného válce 8.

Průmyslová využitelnost

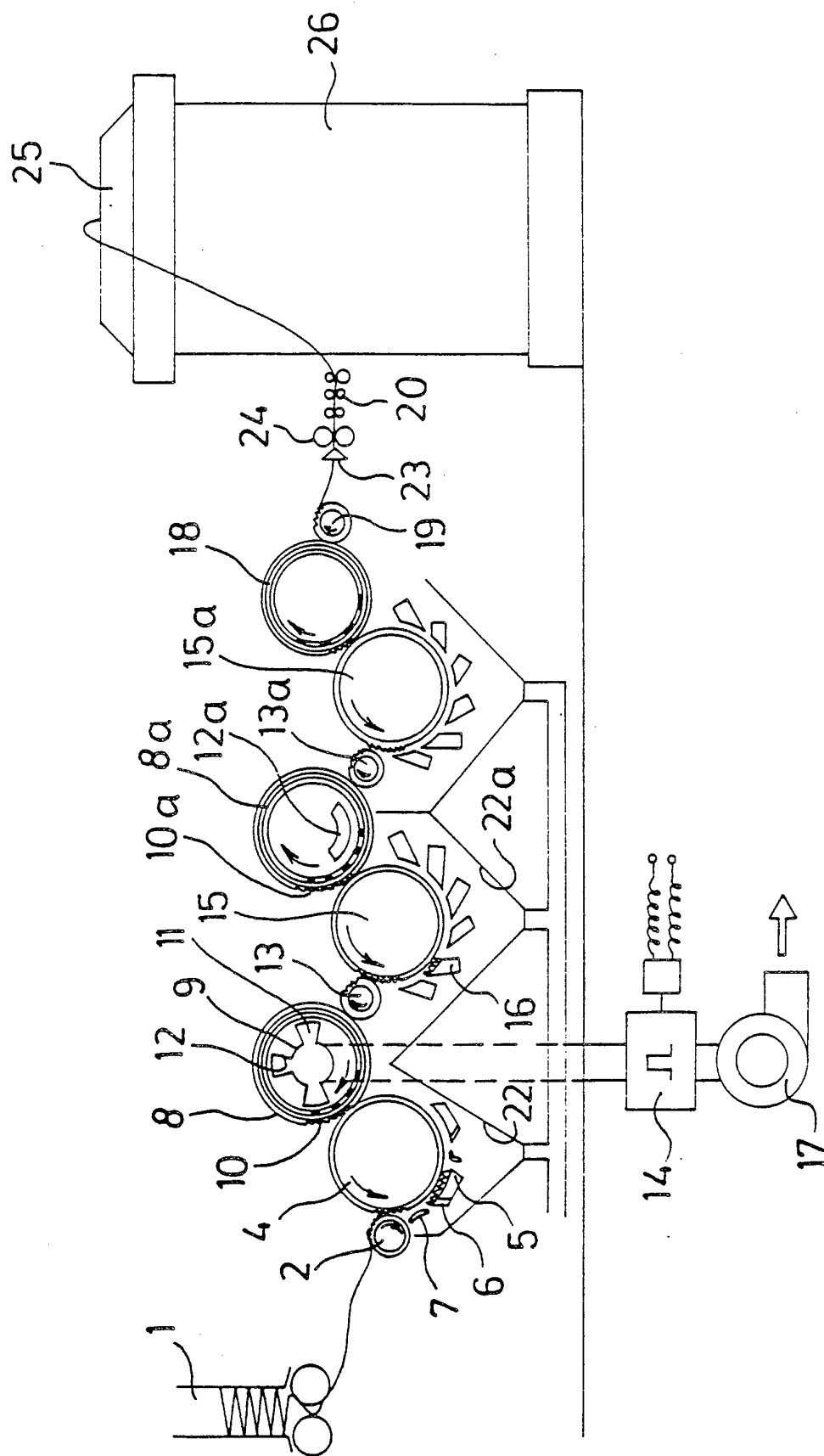
Zařízení podle vynálezu lze využít zejména v přípravných prádelen.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

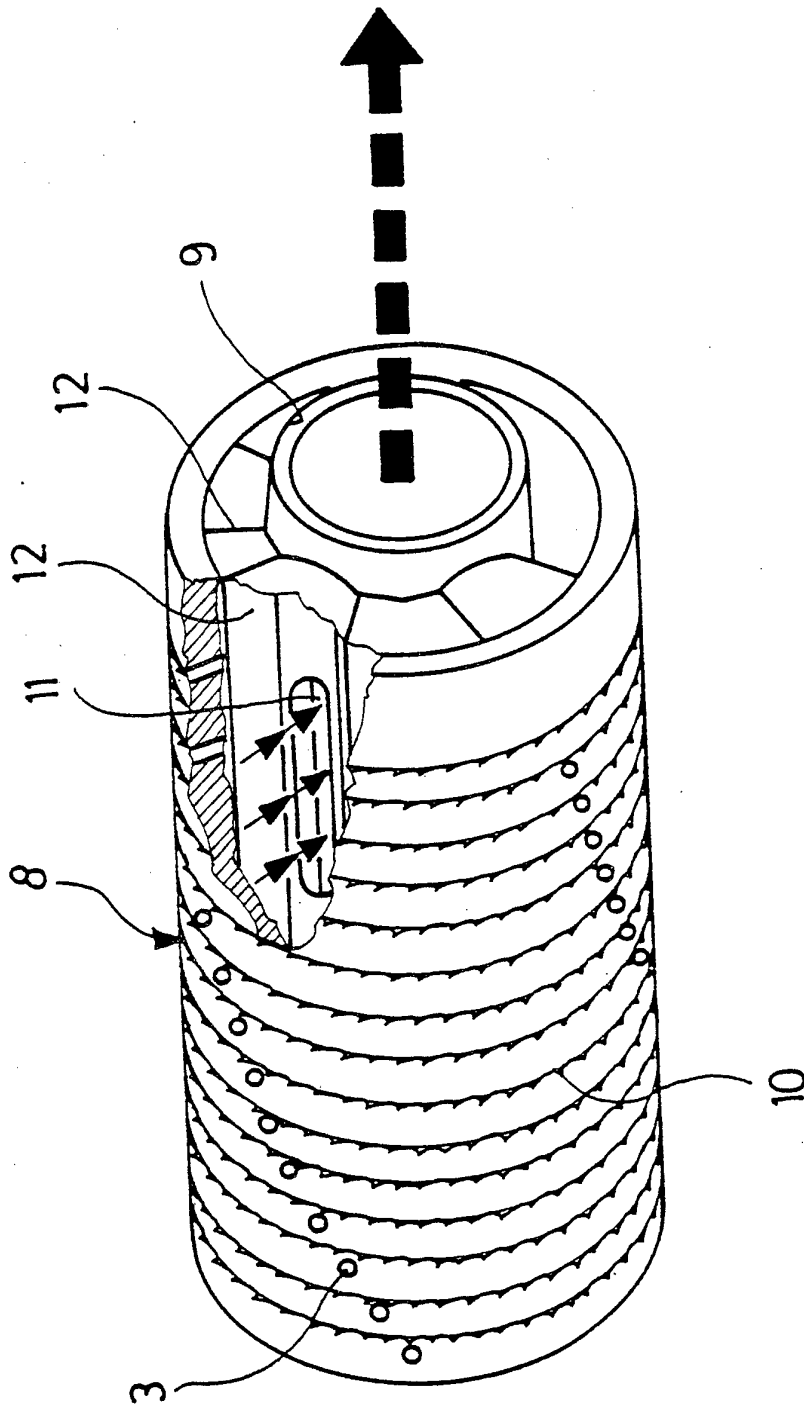
1. Způsob odstraňování nečistot a nežádoucích příměsí při zpracování vláknenné pavučiny při jejím průchodu sdruženými operacemi rozvolňování, ojednocování a čištění, prováděnými alespoň v jednom nebo více za sebou následujících operačních stupních se snímacími perforovanými válci opatřenými pilkovým potahem, vyznačující se tím, že po rozprostření vláknenné pavučiny po šířce alespoň jednoho operačního stupně se na vláknennou pavučinu ze spodní strany působí podtlakem, zatím co z druhé strany vibracemi.
2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že působení podtlaku je krátkodobě přerušováno za účelem vytváření podtlakových pulzů.
3. Zařízení k provádění způsobu podle nároků 1 a 2, obsahující v jednom operačním stupni rozvolňovací a ojednocovací válec

opatřený pilkovým potahem, snímací válec vytvořený jako perforovaný dutý válec a ústrojí pro odsávání nečistot, vyznačující se tím, že alespoň na části vnějšího obvodu pláště snímacích perforovaných válců (8, 8a, 18) je alespoň u jednoho z operačních stupňů sjednoceného zařízení vytvořeno aktivní podtlakové pole (x), proti němuž je alespoň v části jeho rozsahu uspořádáno vnější vibrační pole, tvořené činnými elementy proklepávacího ústrojí (30).

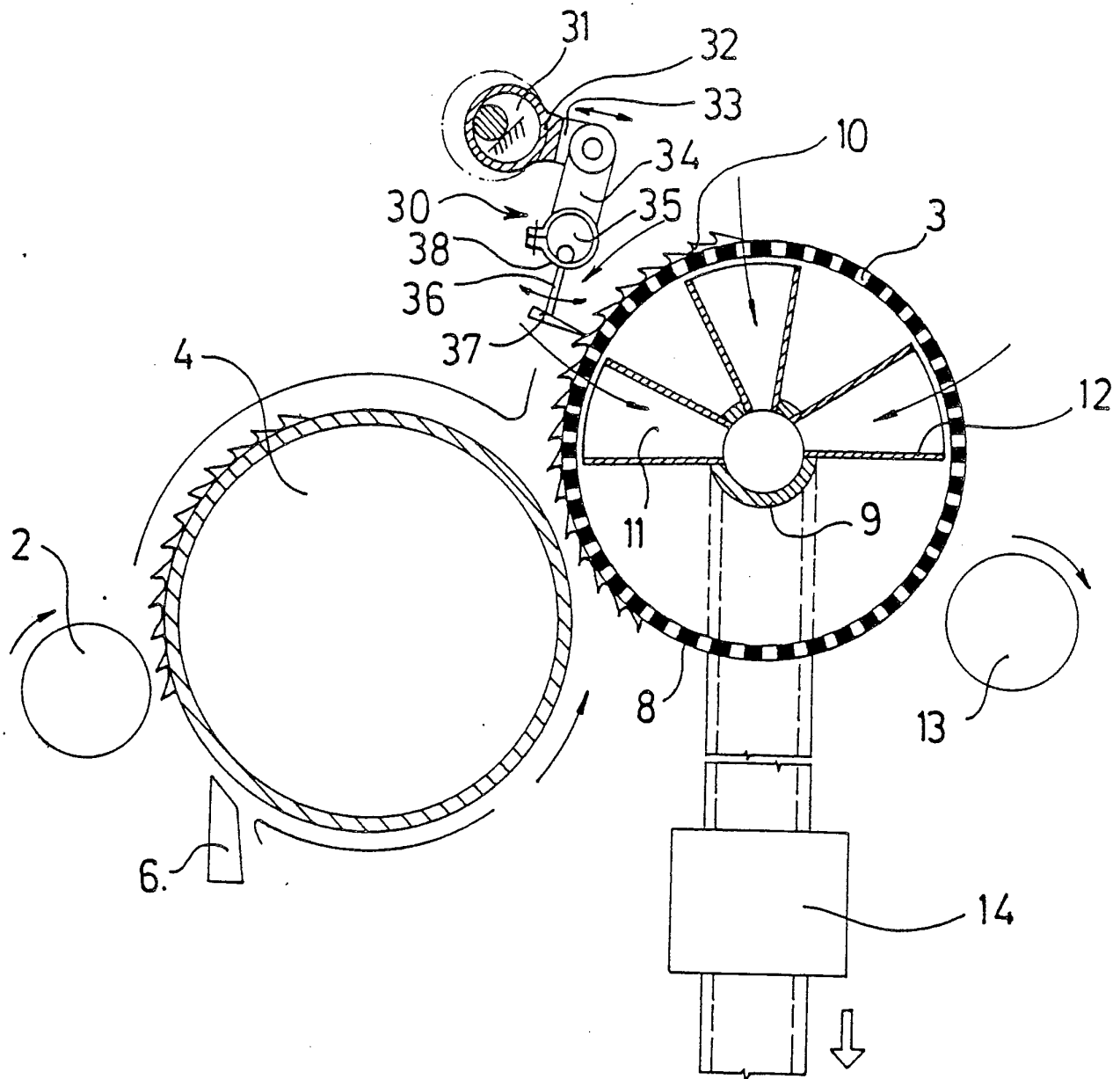
4. Zařízení podle nároku 3, vyznačující se tím, že aktivní podtlakové pole (x) snímacího perforovaného válce (8) je spojeno se zdrojem (17) podtlaku, přičemž mezi zdroj (17) podtlaku a aktivní podtlakové pole (x) je zařazeno pulzační ústrojí (14) pro přerušování toku odsávaného vzduchu.
5. Zařízení podle nároku 3, vyznačující se tím, že proti aktivnímu podtlakovému poli (x) snímacího perforovaného válce (8) je uspořádán alespoň jeden hřeben (37) uchycený na kmitavém držáku (36), spřaženém soustavou kloubových pák (33, 34) s hnací vačkou (31).
6. Zařízení podle nároku 3, vyznačující se tím, že proklepávací ústrojí (30) je opatřeno soustavou hřebenů (37) uchycených na odpružené kmitavé desce (40) ovládané hnacími vačkami (31), přičemž dríky hřebenů (37) pronikají rovnoběžně otvory ve víku (41) snímacího perforovaného válce (8).
7. Zařízení podle nároku 5, vyznačující se tím, že kmitavý držák (36) hřebene (37) je spřažen s jádrem (42) elektromagnetů (43), zapojený ve frekvenčně spínaném elektrickém obvodu (44).
8. Zařízení podle nároků 6 a 7, vyznačující se tím, že kmitavá odpružená deska (40) se soustavou hřebenů (37) je spřažena s jádrem (42) elektromagnetů (43).
9. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že víko (41) snímacího perforovaného válce (8) je opatřeno perforací a je spojeno s pohonnými orgány proklepávacího ústrojí (30).



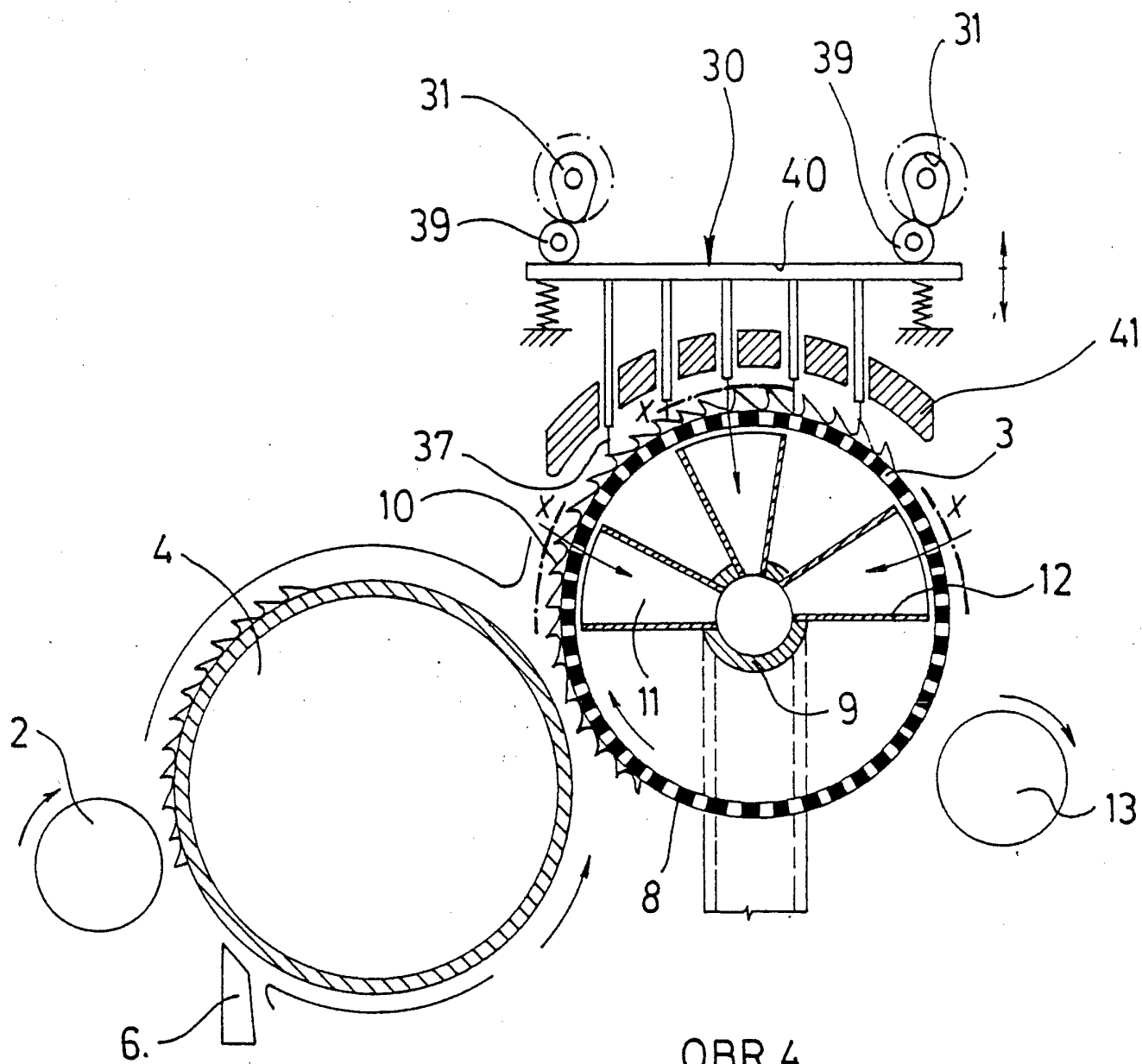
OBR.1



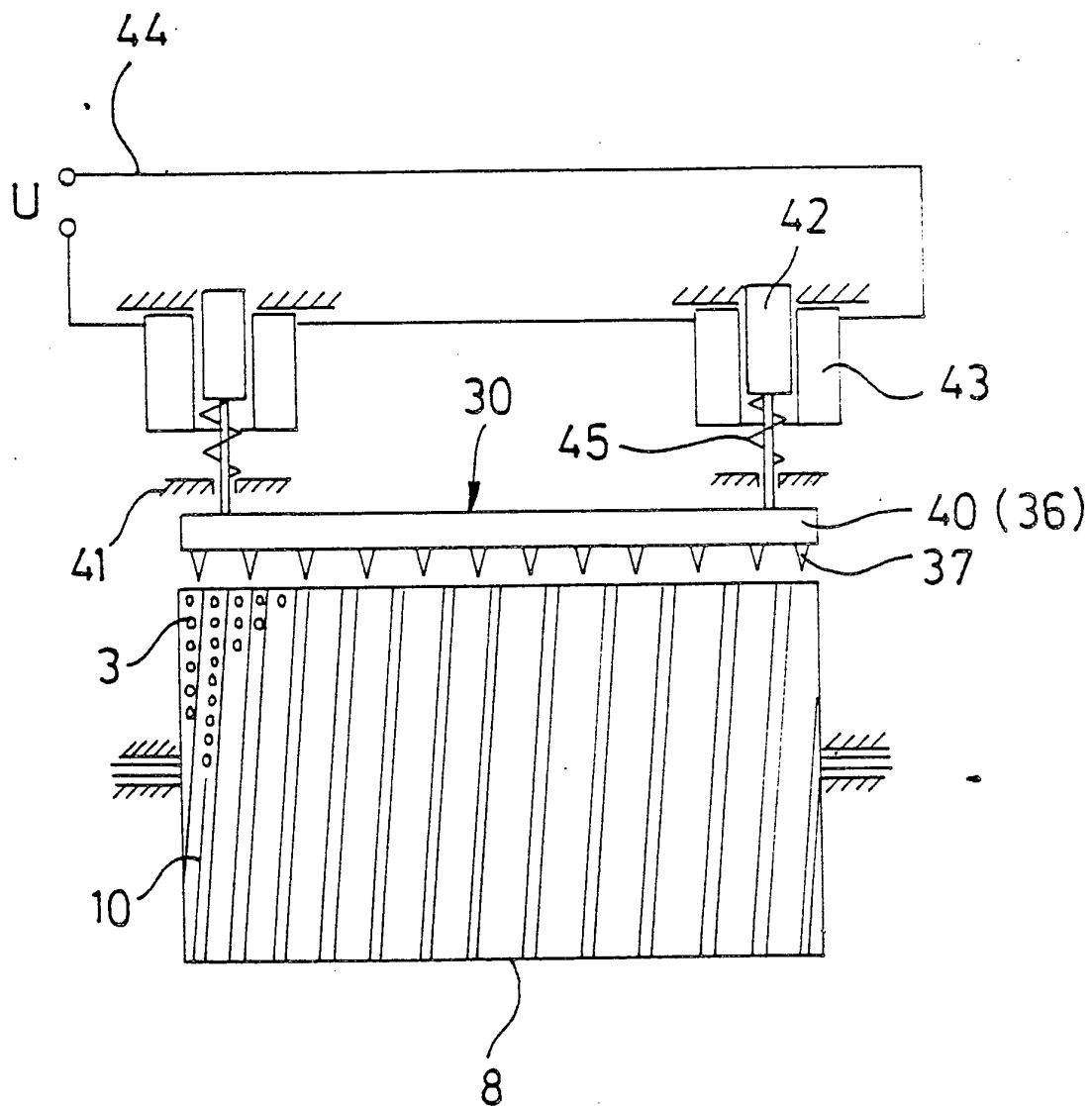
OBR.2



OBR.3



OBR.4



OBR. 5

Konec dokumentu