

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

241455
(11) (B2)



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 06 05 74
(21) [PV 3244-74]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 16 07 73
(379652) Spojené státy americké

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 09 87

(51) Int. Cl.⁴
D 06 M 1/10

(72)
Autor vynálezu

TROOPE WALTER S., LATHAM, NEW YORK; LAWRENCE JACKSON,
WEST SAND LAKE, NEW YORK (Sp. st. a.)

(73)
Majitel patentu

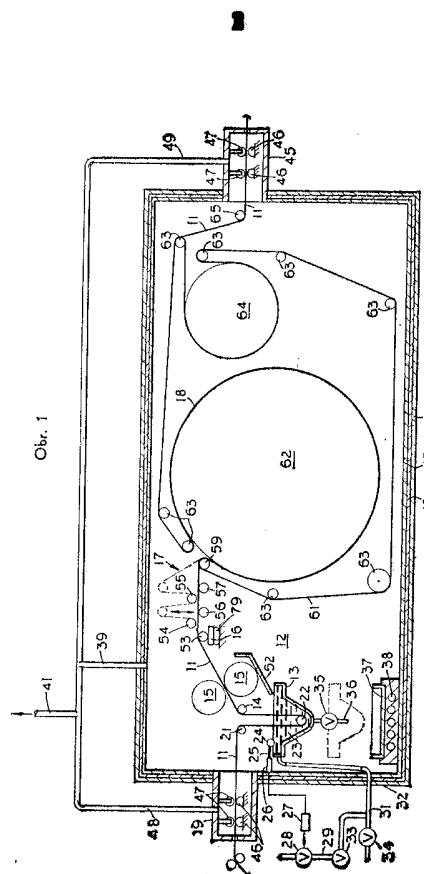
CLUETT, PEABODY AND CO., INC, TROY, NEW YORK (Sp. st. a.)

(54) Způsob mercerace pásu tkaniny, obsahující celulózu, kapalným amoniakem a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Aby se dosáhlo žádaných výsledků zpracování celulózových tkanin amoniakem bez jejich většího smrštění, zvyšuje a snižuje se podle vynálezu délka dráhy tkaninového pásu v pásmu působení amoniaku v závislosti na změnách napětí tkaninového pásu.

Zařízení podle vynálezu obsahuje nádrž (23) pro amoniak a potažený válec (62), mezi nimiž je řada pevných válců (54, 55) a pohyblivých válců (56, 57), a ovládač napětí (16). Ovládač napětí (16) obsahuje poddajný omezovací člen (79), který je spojen jednak s tkaninovým pásem (11) a stlačován a roztahován napětím tohoto tkaninového pásu (11), a jednak s pákou (L), ovládající spouštění a zdvihání pohyblivých válců (56, 57) v opačném smyslu ke změně napětí tkaninového pásu (11).



Vynález se týká způsobu mercerace pásu tkaniny, obsahující celulózu, kapalným amoniakem po dobu 0,6 až 0,9 s, bez vyvolávání podstatného smrštění, při němž se kontinuálně vede pás tkaniny obsahující celulózu zpracovávacím pásmem pro působení kapalného amoniaku a odstraňování nezreagovaného kapalného amoniaku, v kterémžto pásmu se tkaninový pás vystavuje působení kapalného amoniaku, se kterým reaguje celulózový obsah uvedeného tkaninového pásu, a nezreagovaný kapalný amoniak se z tkaninového pásu odstraňuje.

Vynález se dále týká zařízení k provádění tohoto způsobu, jež obsahuje komoru, v níž se tkaninový pás vystavuje působení kapalného amoniaku po omezenou dobu, a ve které je upravena nádrž na kapalný amoniak pro napouštění tkaninového pásu, dále je tam zahřívavý válec s potahem pro odstraňování amoniaku z tohoto tkaninového pásu a ústrojí pro vymezení dráhy tkaninového pásu nádrží s ústrojím pro odstraňování amoniaku.

Mnoho tkanin se běžně vystavuje působení vodných roztoků hydroxidu sodného pro merceraci jejich vláken. Vlákná tím nabobtnávají a stávají se pórovitější a přistupnější, takže se zvýší afinita k barvivům, zpomalovačům hoření, pryskyřicím apod. Roztoky hydroxidu sodného však odbourávají mnohá vlákna, takže je zapotřebí je napouštět méně účinnou látkou, kterou lze dosáhnout dobrých výsledků mercerace bez znehodnocení vláken. Zásaditá mercerace má také za následek potřebu důkladného vypírání pro odstranění zásady a toto propírání se ukázalo jako nevýhoda. Z různých důvodů se dále pro zásaditou merceraci nehodí bavlněné materiály pro pracovní oděvy a manšesty.

Kapalný amoniak byl použit pro předběžné srážení různých vláken a byl též použit (jak psáno v amerických patentech číslo 4511 591 a 3 347 963), pro zajištění větší poddajnosti celulózových vláken pro tvárování. O pokusech zpracovávat celulózové tkaniny působením amoniaku se zmiňuje DAS č. 1 063 572 a USA pat. spis č. 1 998 551, avšak nedosáhlo se příznivých výsledků. Podle USA pat. spisu č. 3 560 140 byly niti a příze zpracovány kapalným amoniakem a pak natahovány pro zvýšení jejich pevnosti.

U celulózových tkanin zpracovávaných působením kapalného amoniaku podle USA pat. spisu č. 3 406 006 docházelo k nadměrnému smršťování tkanin.

Podle USA pat. spisu č. 3 664 158 se tkaniny zpracovávaly působením kapalného amoniaku a byly vystavovány pro omezení smršťování příčným napětím. Tento pokus omezit smršťování tkanin při zpracování působením kapalného amoniaku se však ukázal neúspěšný. Vyvolávání takových napětí a jejich kontrola se ukázaly jako neproveditelné, obzvláště při zpracovávání

pleteného zboží. Rovněž pro tkané zboží nebyla napětí požadovaná pro omezení smrštění na 2 % plně uskutečnitelná a problém byl dále komplikován švy v tkaninách. Bylo obtížné udržovat šířky tkanin, a to jak pro smršťování působením kapalného amoniaku, tak i proto, že napětí ve směru osnovy zvyšuje úbytek šířky. Při dosud používaných postupech se napínání ukázalo jako neuspokojivé pro omezení smršťování při zpracování celulózových tkanin kapalným amoniakem.

Důsledek uvedeného se projevil v tom, že ačkoliv kapalný amoniak se ukazoval vhodným pro mercerování celulózových tkanin (obzvláště tkanin pro pracovní oděvy a manšestrové obleky), nenašlo mercerování kapalným amoniakem až do tohoto vynálezu skutečné průmyslové použití.

Podle čs. pat. spisu č. 152 359 bylo zjištěno, že při styku celulózových vláken s kapalným amoniakem vlákna tkaniny nejprve radiálně nabobtnají a stávají se pórovitými bez podstatného smrštění a že brzy nato se vlákna začínají podélně smršťovat.

Podle tohoto patentního spisu se tkaniny ponoří do kapalného amoniaku a potom se kapalný amoniak rychle odstraní z tkanin (přibližně od 0,6 do 9,0 sekund a s výhodou v průběhu od 1,8 do 3,6 sekundy), dříve než vlákna tkanin mají příležitost smrstit se jakoukoli podstatnou měrou.

Podle tohoto spisu i všech ostatních shora uvedených spisů se empiricky zjistí délka dráhy pásu a rychlost pásu před započtením vlastního zpracování.

Bylo však zjištěno, že během působení amoniaku pás tkaniny působením reakce s kapalným amoniakem nepatrně zvyšuje nebo snižuje své napětí směrem délky pásu. V případě, že variace nejsou přesně zjištěny a není provedeno přizpůsobení, pak může pás být buď nadměrně nebo nedostatečně chemicky upraven.

Účelem vynálezu je ovládat smršťování (obzvláště pleteného zboží) při merceraci kapalným amoniakem, vytvořit zařízení shora uvedeného typu, které zahrnuje prostředky pro ovládání rychlosti posunu tkaniny a prostředky pro ovládání délky dráhy tkaniny mezi napouštěním kapalným amoniakem a začátkem odstraňování amoniaku, snížit na minimum požadavky kladené na napětí, takže mechanické požadavky kladené na zařízení jsou zjednodušeny. Snížení napětí na minimum též snižuje požadavky kladené na zařízení.

Dalším cílem vynálezu je použít zařízení navrženého typu s malým objemem pro zpracovávání tkaniny, takže se potřebná startovací a vypínací údobí udržují na minimální délce a vytvoření zařízení navrženého typu, které je úsporné jak z hlediska sestavení, tak i z hlediska provozu a které se jinak dobře hodí pro svou předpokládanou funkci.

Zařízení je určeno pro zpracovávání celulóзовých tkanin v průmyslovém měřítku. Pro to, aby toto zpracovávání bylo možno provádět, je třeba, aby zařízení bylo schopné zpracovávat velká množství tkanin se shodnými a stejnoměrnými výsledky, a to bezpečným způsobem. Dále je důležité, aby zařízení bylo schopné zpracovávat širokou škálu tkanin, lehkých a těžkých, s nízkým i vysokým obsahem celulózy, řídce tkané nebo pletené materiály, hustě tkané nebo pletené materiály apod.

Způsob podle vynálezu záleží v tom, že se zvyšuje a snižuje délka dráhy tkaninového pásu v pásmu působení amoniaku v závislosti na změnách napětí tkaninového pásu.

Zařízení shora uvedeného druhu je k provádění způsobu podle vynálezu upravena tak, že mezi nádrží pro amoniak a potaženým válcem obsahuje dráha tkaninového pásu řadu pevných válců a válců, které jsou vůči pevným válcům svisle pohyblivé a spojené zpětnou vazbou s ovládačem napětí pásu.

Vynálezem se dosáhne toho nového a vyššího účinku, že pás tkaniny je reprodukovatelně upraven chemicky přesně požadovaným způsobem nezávisle na jeho stavu před zpracováváním.

Vynález je dále blíže vysvětlen s odvoláním na přípojené výkresy, na kterých

obr. 1 je svislý řez zařízením pro provádění mercerace celulóзовých tkanin kapalným amoniakem,

obr. 2 je půdorysný pohled na zařízení z obr. 1,

obr. 3 je v pohledu se strany zvětšené schematické znázornění soustavy pro napínání pásu tkaniny, tvořící součást zařízení,

obr. 4 znázorňuje vztahy mezi smrštěním a dobou působení kapalného amoniaku ve směru osnova při různých napětích pro bavlněnou tkaninu,

obr. 5 znázorňuje vztahy mezi smrštěním a dobou působením kapalného amoniaku ve směru útku při různých napětích pro bavlněnou tkaninu,

obr. 6 znázorňuje závislost barevného čísla na době působení kapalného amoniaku pro bavlněnou tkaninu.

Ponoří-li se celulóзовé vlákno do kapalného amoniaku, celulóza nabobtná podobně jako když se celulóзовé vlákno ponoří do vodného roztoku hydroxidu sodného, čímž se dosáhne mercerace. Typický bobovitý tvar celulóзовého vlákna se změní na tvar bližší válcovitému tvaru a stěny vlákna se stávají tlustšími. V tomto stavu je vlákno více přístupné barvivům, látkám zpožďujícím hoření, pryskyřicím apod.

Spředou-li se celulóзовá vlákna do přízí a tyto příze se utkají do tkanin, a ty se potom ponoří do kapalného amoniaku, dojde ke značnému smrštění v podélném směru. Pro většinu průmyslově používaných tkanin je smrštění nesymetrické a k většímu smrš-

tění dochází ve směru osnova než ve směru útku. Obr. 4 znázorňuje diagram smrštění ve směru osnova jako funkci doby působení kapalného amoniaku při různých napětích, kterým je osnova vystavena v případě bavlněné tkaniny. Křivky od zatížení, 4,52 kp do 0,452 kp byly určeny empiricky a odpovídající napětím od 178 kPa do 17,8 kPa.

Horní křivka je extrapolovaný odhad smrštění, ke kterému by došlo bez zatížení. Důvod, proč křivka bez zatížení nebyla určena experimentálně, spočívá v tom, že když se nenapínaná tkanina vloží do kapalného amoniaku, silně se skrčí a je proto mimořádně obtížné určit její smrštění. Z obr. 4 lze učinit závěr, že smrštění lze omezit napínáním tkaniny. Podobný účinek je patrný z obr. 5, graficky znázorňujícího smrštění jako funkci doby působení kapalného amoniaku pro různá napětí ve směru útku. Je zřejmé, že smrštění ve směru útku je mnohem méně citlivé na napětí a dobu působení kapalného amoniaku, než ve směru osnova, což je výhodné, neboť napínání ve směru útku je nesnadné. Je však třeba poznamenat, že všeobecně mají křivky na obr. 4 a 5 podobnou povahu, což ukazuje, že je možné ve směru útku použít podobných prostředků pro kontrolu smrštění tkaniny.

Vystavení celulóзовé tkaniny působení kapalného amoniaku může mít za následek nežádoucí smrštění, ale také vyvolává mercerační účinky. Výsledek bobtnání vlákna při mercerování je vzrůst přístupnosti celulózy tím, že se stává pórovitější a proto reaktivnější. Praktický přínos této zvýšené přístupnosti, je větší afinita k barvivům, zvýšená afinita k pryskyřicím apod., které (spolu s dalšími podobně získanými přínosy) jsou běžně spojeny s mercerováním ve vodném roztoku hydroxidu sodného.

Zkouška pro určení stupně mercerace je založena na tom, že mercerovaná bavlna pohlcuje více hydroxidu barnatého než nemercerovaná, takže hydroxidu barnatého lze použít pro kvantitativní určení stupně mercerace. Při použití této zkoušky je důležité, aby nebyly přítomny další materiály pohlcující baryové ionty, například apretury, nebo jiná vlákna. Pečlivě oprané a očištěné vzorky mercerovaného vlákna (a nemercerovaný kontrolní prvek) se na 2 hodiny ponoří do 10 mililitrových lázní 0,25 N hydroxidu barnatého o teplotě 21 °C. 10 ml každého roztoku se pak titruje 0,1 N kyselinou chlorovodíkovou. Mercerovaný vzorek vlákna pohltí větší množství hydroxidu barnatého než kontrolní vzorek. Množství hydroxidu barnatého, které zůstalo v roztoku, bude nižší, a proto bude nižší množství kyseliny chlorovodíkové potřebné pro neutralizaci. Množství kyseliny chlorovodíkové potřebné pro neutralizaci se stává kvantitativní mírou pohlceného barya. Poměr hydroxidu barnatého pohlceného mer-

cerovaným vzorkem k množství pohlcenému nemercerovaným vzorkem, násobené stem, dává baryové číslo. Hodnoty 100 až 105 udávají, že materiál nebyl mercerován. Číslo nad 150 udává v podstatě úplnou merceraci. Meziřehlé hodnoty obvykle naznačují neúplnou reakci nebo slabou mercerační lázeň.

V typických případech by mercerované vzorky měly mít baryové číslo 150 až 160, aby mohly být považovány za správně mercerované. Na obr. 6 je jako uzavřená křivka graficky znázorněn souhrn baryových čísel, získaných z materiálů, vystavených působení kapalného amoniaku po různou dobu. Za předpokladu, že reprezentativní křivka příslušných dat leží uprostřed obalové křivky, představuje střední čárkovaná křivka mezi souřadnicemi aproximací pro 0 až 30 sekund.

Vzhledem k tomu, že zkoušky byly provedeny na vzorcích bavlněné tkaniny, které jsou mimořádně velké v porovnání s velikostí jejich přízí, udávají volné vzorky vskutku průměrnou aktivitu pro všechny jejich příze a tedy i pro vlákna v těchto vzorcích.

Při srovnání bavlněných vláken vystavených působení kapalného amoniaku s kontrolními vlákny nevystavenými tomuto působení je zřejmý značný rozdíl ve stupni nabobtnání (merceračnímu účinku). Tento ukazatel spolu se strmým spádem křivky baryových čísel ve vztahu k době působení kapalného amoniaku na obr. 6 vedl k závěru, který byl potom dokázán empiricky, že uspokojivé mercerace lze dosáhnout bez nežádoucích smršťení za předpokladu, že se doba působení kapalného amoniaku na celulóзовou tkaninu dostatečně zkrátí.

Na obr. 1, 2 a 3 je znázorněno nejvýhodnější uspořádání zařízení pro provádění způsobu podle vynálezu.

Pás 11 celulóзовé tkaniny je kontinuálně posouván komorou 12 pro úpravu působením kapalného amoniaku, ve které jsou umístěny ponořovací žlab 13, ohýbací válec 14, dvojice přítlačných válců 15, ovládač napětí 16, zpožďovací válcová soustava 17 a sušič 18. Tkaninový pás 11 je veváděn vstupním těsněním 19 okolo válce 21 a pod zanásecím válcem 22 do nádrže 23 pro kapalný amoniak v ponořovacím žlabu 13. V ponořovacím žlabu 13 je blízko jeho horního okraje plovák 24 spojený prostřednictvím ramene 25 se spínačem 26. Spínač 26 je spojen se solenoidem 27, který ovládá ventil 28 v potrubí 29. Potrubí 29 napájí přes potrubí 31 prostupující skříň 32, která obklopuje komoru 12, ponořovací žlab 13. Při normálním chodu je ruční ventil 33 otevřen a jiný ruční ventil 34 uzavřen. Při uzavření je ventil 33 v potrubí 29 uzavřen a ventil 34 v potrubí 31 je otevřen. Měli se amoniak v ponořovacím žlabu 13 rychle vyměnit, lze obsah ponořovacího žlabu 13 rychle vyprázdnit přes ventil 35 na potru-

bí 36 do misky 37, která je opatřena topným hadem 38 pro odpaření amoniaku z této misky 37 pro vypouštění potrubím 39 a odvětrávacím potrubím 41 do vhodného spalovacího nebo regeneračního zařízení (není znázorněno). Ponořovací žlab 13 lze zdvihnout nebo spustit (jak je čárkovaně označeno na obr. 1) pro ovládání ponoření pásu 11 tkaniny do nádrže 23 pro spalný amoniak.

Aby se zabránilo unikání amoniaku směrem ven, je žádoucí udržovat v komoře 12 mírný podtlak. Pro tento účel je odvětrávací potrubí 41 spojeno s vhodným neznázorněným odsávacím zařízením. Skříň 32 je oplášťena isolačním materiálem 42, vloženým mezi vnitřní obložení 43 a vnější obložení 44. Vstupní těsnění 19 a výstupní těsnění 45 obsahují vždy dvojice členů a každá z těchto dvojic zahrnuje pružný člen 46 a protilehlý pevný člen 47. V obou těsněních 19 a 45 je tkaninový pás 11 vsunut mezi pružný člen 46 a pevný člen 47 každé dvojice a prostory mezi oběma dvojicemi jsou evakuovány pomocí potrubí 48 a 49.

Po namočení v kapalném amoniaku v ponořovacím žlabu 13 se tkaninový pás 11 dopravuje k ohýbacímu válci 14, který roztahuje a uhlazuje tkaninový pás 11 předtím, než prochází mezi přítlačnými válci 15. Přebytkový kapalný amoniak, odstraněný z tkaninového pásu 11 (činností přítlačných válců stejně jako i činností ohýbacího válce 14) je zachycován žlabem 52 pro zpětný spádový tok do ponořovacího žlabu 13. Od přítlačných válců 15 se tkaninový pás 11 dopravuje k válci 53 a potom přes řadu válců, zahrnující pevné válce 54 a 55, prostrádané pohyblivými válci 56 a 57. Tato řada válců vytváří zpožďovací soustavu 17. Pohyblivé válce 56 a 57 se pohybují svisle, jak bude ještě podrobně rozebráno, pro ovládání délky dráhy tkaninového pásu 11 mezi dobou, kdy je napouštěn v ponořovacím žlabu 13 a dobou, kdy začíná odstraňování kapalného amoniaku sušením tkaninového pásu 11. Od zpožďovací soustavy 17 je tkaninový pás 11 dopravován přes válec 59 do vytápěného potaženého sušiče 18, přičemž je na běhounu 61 veden okolo potaženého válce 62. Běhoun 61 je nekonečný a pomocí válců 63 je uváděn do oběhu okolo vytápěného bubnu 64. Tkaninový pás 11 opouští sušič 18 přes výpustní válec 65 a výstupním těsněním 45 vystupuje z komory 12. Pro odstranění jakéhokoli zbytku amoniaku, který zůstává v tkanině, lze potom také provádět postřík vodou a opětné sušení.

Obr. 3 znázorňuje spojení mezi pohyblivými válci 56 a 57 a ovládačem napětí 16. Pohyblivé válce 56 a 57 jsou otočně uloženy mezi dvojicí svisle pohyblivých nosných členů 66, z nichž jen jeden lze vidět na obr. 3. Do objímky 68 upevněné k zadní části nosného členu 66 je zašroubován zá-

vitový hřídel 67, přičemž otáčení hřídele 67 v jednom směru způsobuje pohyb nosného členu 66 směrem dolů, což způsobuje zkrácení dráhy tkaninového pásu 11 a pokles jeho napětí, zatímco otáčení hřídele 67 v opačném směru způsobuje pohyb nosného členu 66 vzhůru, takže se prodlouží dráha tkaninového pásu 11 a vzroste jeho napětí. K jednomu konci hřídele 67 je upevněno kuželové ozubené kolo 69 a zabírá do sebe s kuželovým ozubeným kolem 71. Ozubené kolo 71 je připojeno k vývodnímu motorovému hřídeli 72 vratného motoru M. Motor M je dobře známé konstrukce a je takového typu, ve kterém je směr otáčení motoru určen směrem toku proudu, procházejícího kotvou nebo budícím vinutím.

Mezi motorem M a ovládačem napětí 15 jsou vloženy přepínací členy pro zapínání motoru M a ovládání směru otáčení motoru M a závislosti na stupni napětí tkaninového pásu 11, takže pohyblivé válce 56 a 57, se zdvihnou nebo spustí automaticky podle toho, jak se mění napětí tkaninového pásu 11, a udržují toto napětí v předepsaném rozmezí. Přepínací členy zahrnují dvoupólový dvoucestný přepínač, který má dvojici pevných kontaktů 73 a 74, připojených na jednu svorku motoru M a dvojici pevných kontaktů 75 a 76, připojených na druhou svorku motoru M. Mezi kontakty 73 a 75 je pohyblivě uložen pohyblivý kontakt 77, stejně jako mezi kontakty 74 a 76 je pohyblivě uložen pohyblivý kontakt 78, pro vytváření elektrického dotyku s uvedenými pevnými kontakty.

Pohyblivý kontakt 77 je připojen ke kladnému zdroji napětí a pohyblivý kontakt 78 je připojen k zápornému zdroji napětí dvojicí tuhých vodivých tyčí. Vodivé tyče jsou uloženy otočně proto, aby umožnily pohyblivým kontaktům 77 a 78 otáčet se do dotyku s pevnými kontakty. Páka L vzájemně otočně spojuje vodivé tyče a ve svém středu je připojena k ložiskovému pouzdra ovládače napětí 16. Při takové konstrukci mají změny napětí v tkaninovém pásu 11 za následek stlačení nebo roztážení poddajného omezovacího členu 79, doprovázeného odpovídajícím pohybem ložiskového pouzdra směrem dolů nebo nahoru. Jestliže napětí tkaninového pásu 11 přesáhne určitou hodnotu, poddajný omezovací člen 79 se dostatečně stlačí a způsobí, že se páka L uvede do pohybu a posune pohyblivé kontakty 77 a 78 směrem dolů do příslušného dotyku s pevnými kontakty 75 a 74, čímž se zapne motor M a vyvolá tok proudu ve směru šipky 12, což způsobí, že se motor M otáčí ve směru vyvolávajícím snižování nosného členu 66. Snižování nosného členu 66 způsobuje spouštění pohyblivých válců 56 a 57, čímž se přiměřeně snižuje napětí tkaninového pásu 11, a to pokračuje tak dlouho, až toto napětí poklesne do předepsaného rozmezí, přičemž se omezovací člen 79 rozeprve natolik, že způsobí odsunutí po-

hyblivých kontaktů 77 a 78 ze záběru s pevnými kontakty 75 a 74 a motor M se potom vypne.

K podobnému ději dochází, poklesne-li napětí tkaninového pásu 11 pod určitou hodnotu s tím rozdílem, že se v tomto případě omezovací člen 79 rozpíná, čímž vyvolává pohyb pohyblivých kontaktů 77 a 78 směrem vzhůru do příslušného dotyku s pevnými kontakty 73 a 76, čímž se zapne motor M a vyvolá tok proudu ve směru šipky 13, což způsobí, že se motor M otáčí v druhém směru, čímž se zdvihají pohyblivé válce 56 a 57 pro příslušné zvětšení napětí tkaninového pásu.

Rychlost tkaninového pásu 11 lze vhodně ovládat regulováním rychlosti sušiče 18 nebo s výhodou přítlačných válců 15.

Směs plyného amoniaku a vzduchu v komoře 12 při normálním chodu obsahuje nad 90 objemových procent amoniaku. Těchto 90 objemových procent plyného amoniaku leží značně vysoko nad hranicí výbušnosti nebo zápalnosti směsi plyného amoniaku a vzduchu. Když se zařízení spouští, je komora 12 naplněna vzduchem a velká část tohoto vzduchu se musí odvést nebo odstranit z komory 12 a nahradit plyným amoniakem. Obráceně, když se zařízení zastavuje, musí se amoniak odstranit z komory 12. Jelikož směs vzduchu a plyného amoniaku v pásmu, ve kterém plyný amoniak tvoří asi 15 až 25 % objemu směsi, jsou výbušné (je-li do směsi přiváděno dostatečné teplo nebo je-li směs zapálena), je třeba pečovat o to, aby došlo k minimálnímu ohrožení tohoto druhu.

Odborníkům znalým zpracování tkanin bude zřejmé, že od uvedeného výhodného provedení vynálezu se lze v širokých mezích odchýlovat, aniž by byla opuštěna hlavní myšlenka vynálezu vymezená předmětem vynálezu. Například lze použít jiných způsobů přivádění amoniaku (jako například postřikem), jiných typů sušičů a jiných systémů pro ovládání rychlosti a úpravy napínání.

Na obr. 4 je vyjádřena závislost mezi dobou působení kapalného amoniaku a smrštění ve směru osnovy při různých napětích pro bavlněnou tkaninu, přičemž horní křivka vyjadřuje stav bez napětí a křivky následující vyjadřují napětí 17,8 kPa, 45,6 kPa, 99,0 kPa, 134,6 kPa a 178 kPa. Na svislé ose je uvedeno procento smrštění a na vodorovné ose čas v sekundách.

Obr. 5 vyjadřuje obdobnou závislost ve směru útku, přičemž horní křivka vyjadřuje napětí v 40,5 kPa a křivky následující 35,6 kPa a 99,0 kPa.

Obr. 6 vyjadřuje závislost mezi dobou působení kapalného amoniaku a baryovým číslem pro 100% bavlněnou tkaninu, kde na svislé ose je uvedeno baryové číslo a na vodorovné ose doba v sekundách. Rozmezí mezi 150 až 160 u baryového čísla vyjadřuje oblast přijatelnou pro merceraci.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob mercerace pásu tkaniny, obsahující celulózu, kapalným amoniakem po dobu 0,6 až 0,9 s bez vyvolávání podstatného smrštění, při němž se kontinuálně vede pás tkaniny obsahující celulózu zpracovávacím pásmem pro působení kapalného amoniaku a odstraňování nezreagovaného kapalného amoniaku z pásu tkaniny, a vyznačující se tím, že se reguluje smršťování tkaninového pásu zmenšováním a zvětšováním jeho dráhy v amoniakálním prostředí — v závislosti na napětí pásu.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že dráha tkaninového pásu je sinusová.

3. Zařízení pro provádění způsobu podle bodu 1, jež obsahuje napouštěcí komoru, ve které je upravena nádrž na kapalným amoniak, zahřívaný válec s potahem pro odstraňování nezreagovaného amoniaku z tohoto tkaninového pásu a ústrojí pro vymezení dráhy tkaninového pásu nádrží s ústrojím pro odstraňování amoniaku, vyznačující se tím, že mezi nádrží (23) pro amoniak a potaženým válcem (62) obsahuje tato dráha řadu pevných válců (54, 55), a válců (56, 57), které jsou vůči pevným válcům (54, 55) svisle pohyblivé a spojené zpětnou vazbou s ovládačem napětí (16) pásu.

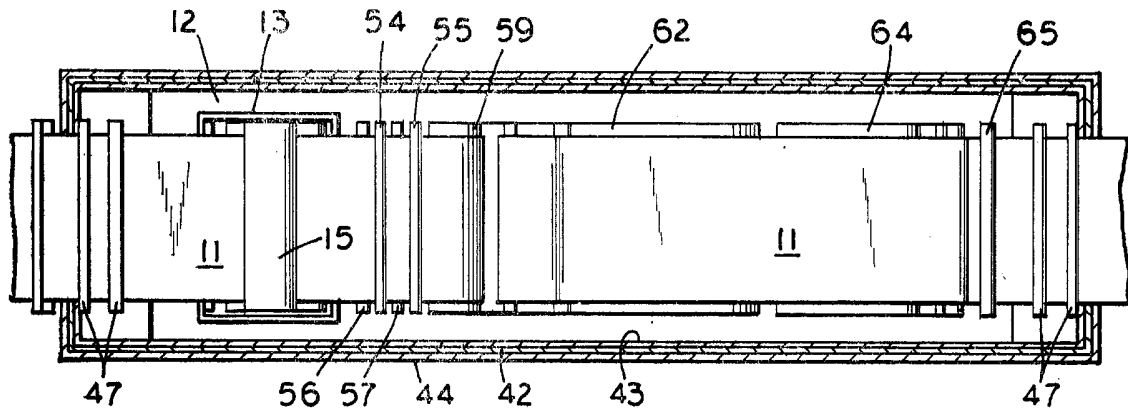
4. Zařízení podle bodu 3 vyznačující se tím, že pohyblivé válce (56, 57) jsou otoč-

ně uloženy mezi dvojicí svisle pohyblivých nosných členů (66), otáčivě uložených na závitovém hřídeli (67), spojeném s převodem (69, 71), připojeným k hřídeli (72) vratného motoru (M), mezi nímž a ovládačem napětí (16) je dvoupólový dvoucestný přepínač s dvojicí pevných kontaktů (73, 74), připojených na jednu svorku motoru (M), jakož i s dvojicí pevných kontaktů (75, 76), připojených na druhou svorku motoru (M), přičemž pevné kontakty (73, 74, 75, 76) jsou ke svorkám motoru (M) připojovatelné pohyblivými kontakty (77, 78), navzájem spojenými pákou (L), připojenou k ložiskovému pouzdru ovládače napětí (16) tkaninového pásu (11).

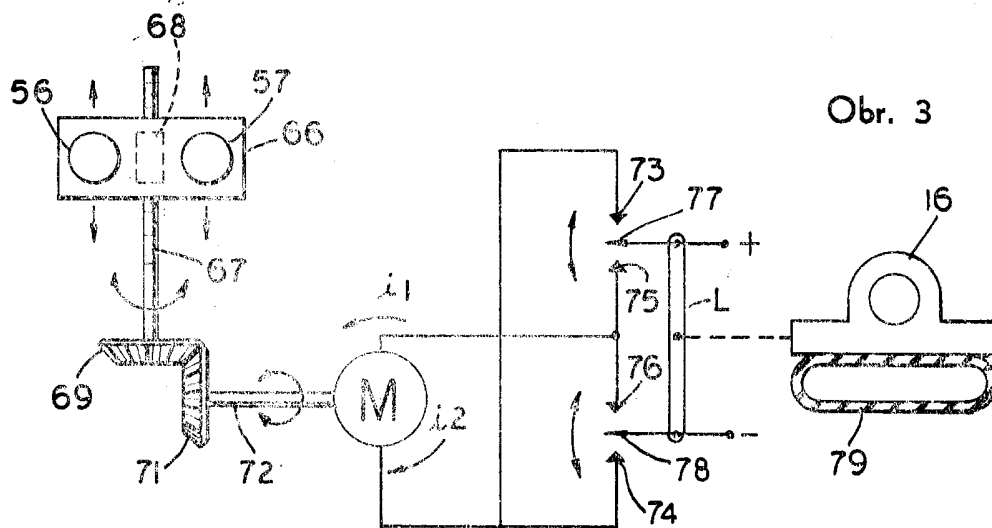
5. Zařízení podle bodů 2 a 3 vyznačující se tím, že ovládač napětí (16) obsahuje poddajný omezovací člen (79), který je spojen jednak s tkaninovým pásem (11) a stlačován a roztahován napětím tohoto tkaninového pásu (11), a jedna s pákou (L), ovládající spouštění a zdvihání pohyblivých válců (56, 57) v opačném smyslu ke změně napětí tkaninového pásu (11).

6. Zařízení podle bodů 3 až 5 vyznačující se tím, že ovládač napětí (16) je umístěn se zřetelem na směr postupu tkaninového pásu (11) před pevnými válci (54, 55) a pohyblivými válci (56, 57).

3 listy výkresů

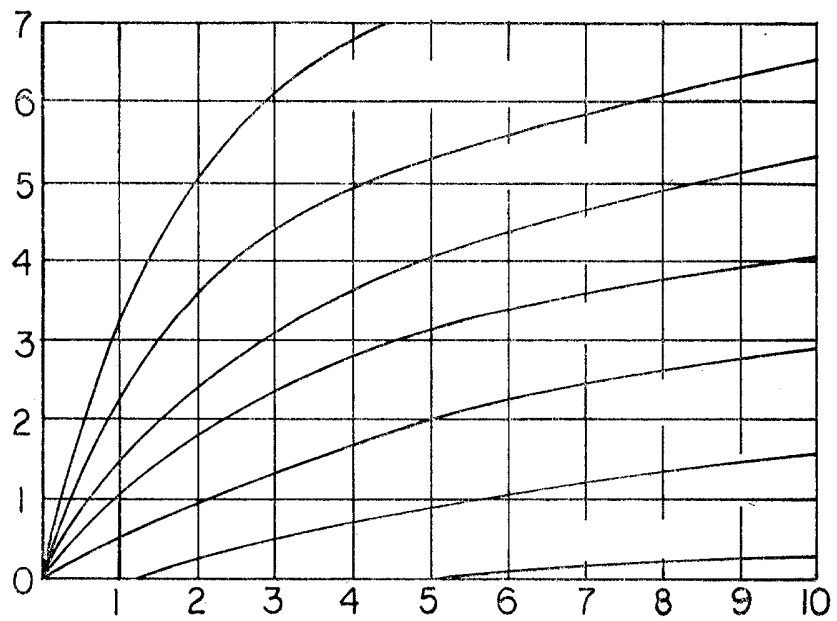


Obr. 2

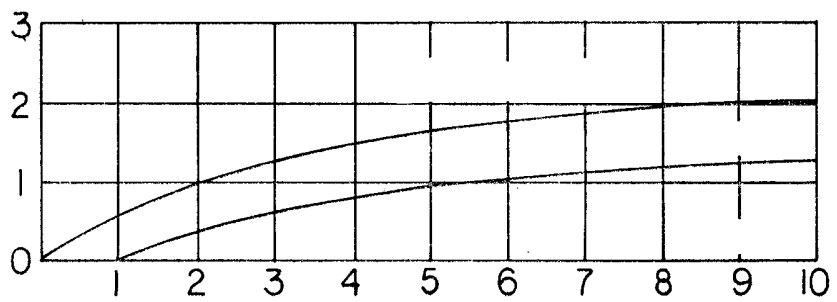


Obr. 3

Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

