

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

221931

(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

- (22) Přihlášeno 29 09 80
(21) (FV 6573-80)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 29 09 79
(P 29 39 637.0)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 15 09 82
(45) Vydáno 15 03 85

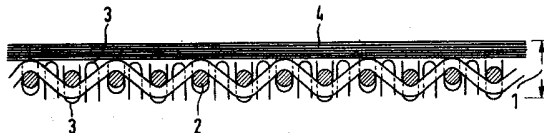
(51) Int. Cl.³
D 04 H 1/48
B 29 H 9/02

- (72) Autor vynálezu RIEDEL DIETER ing., PORTA WESTFALICA (NSR)
(73) Majitel patentu DRABERT SÖHNE MINDEN, MINDEN (NSR)

(54) Způsob výroby nekonečného pásu

Vynález se týká způsobu výroby pásů, obsahujících pogumovanou tkaninu, pro zařízení k nepřetržitému přitlaku a dekato-vání textilních materiálů.

Způsob spočívá v tom, že se na alespoň jedné straně nekonečné tkaniny vytvoří z vláken z aromatického polyamidu připojí vpichováním vláknenné rouno ze syntetických vláken, na které se při teplotě místnosti nalisuje alespoň jedna vrstva částečně vulkanizované pryže nebo nevulkanizovaného kaučuku, načež se takto vzniklý celek vulkanizuje přiložením na hladkou vyhřívanou plochu a za současného podélného napnutí.



Obr. 1

Vynález se týká způsobu výroby nekonečného pásu pro zařízení k nepřetržitému přítlaku a dekatování tkanin, pletenin a podobně.

Známe, podélně se pohybující pásy se posouvají okolo jednoho nebo více válců, okolo nichž jsou ovinuty, a to pracovního válce a vratného válce a působí přitom na zpracovávaný textilní materiál přímým nebo nepřímým tlakem. Mimo zatížení v tahu se vyskytuje u používaných pásů i střídavé namáhání v ohybu které vzniká trvalým střídavým působením mezi konkávním a konvexním zakřivením v oblasti vratného válce. Tyto pásy, které musí být velice odolné, se uplatňují jako tlačné prvky ve stroji, kde přitlačují na zpracovávané zboží říditelným plošným tlakem k pracovnímu válci. Přitom je možno uvažovat, že hodnota plošného tlaku pro uskutečnění požadovaného přítlaku je až 50 N/cm^2 . Pás a pracovní válec je přitom třeba ohřát na teplotu do 120°C , resp. 160°C . Oběh nekonečného pásu přitom zajišťuje hnací válec, přičemž plošný tlak na zpracovávaný textilní materiál se získá hydraulickým nastavením napínacího válce. Toto dekatovací zařízení oproti známému pánvovému lisu zajišťuje pomocí synchronního běhu všech válců plynulý přítlak na zpracovávaný materiál. Mimoto je k dispozici asi 30x větší přítlaková plocha a doba působení tlaku teploty a vlhkosti je delší než při vyvíjení přítlaku na pánvovém lisu.

Požaduje-li se obzvláště intenzivní fixace zpracovávaného materiálu, je třeba, aby byla k dispozici dostatečná vlhkost v průběhu vyvíjení přítlaku. Tento požadavek je možno realizovat tím, že se propařovací pásmo umístí bezprostředně před zařízením pro vyvíjení přítlaku. V oblasti pásma působení plošného tlaku na obvodě pracovního válce pak dochází k fixování a stabilizování zpracovávaného materiálu. Aby přivedená vlhkost zůstala v materiálu také při tepelném zpracování za vlastního působení přítlakem je třeba, aby pás byl nepropustný. Tím je bráněno vypařování a dochází k pocení zpracovávaného materiálu při vyvíjení přítlaku, kterým se dosahuje fixačních účinků. Praktické zkoušky ukázaly, že zejména v horním tlakovém pásmu a při teplotě kolem 130°C je možno dosáhnout účinků, který je možno srovnat pouze s kotlovými dekatováními za použití maximálního tlaku.

Na praktické provedení pásu pro výše uvedené zpracování textilních materiálů jsou kladeny následující požadavky:

- musí být pevný a odolný
- musí být nepropustný
- musí pracovat bez zanechání stop.

Mnohaleté vývojové práce ukázaly, že tyto požadavky není snadné uskutečnit. Zkoušky také prokázaly, že vzhledem k požadavku hladkého a homogenního povrchu schopného vyvíjet přítlak bez zanechávání stop hraje nemalou roli velikost průtahu pásu. Není možné připustit průtažnost nad 3 % při zatížení 150 N/cm , protože pak vznikají nepřipustné změny v jakosti povrchu. Průtažnost pod 3 % je přípustná jenom u zvláštních materiálů, jako je například ocel apod.

Použití hladkých ocelových pásů je však nutno předem vyloučit, neboť vzhledem ke střídavým zatížením v ohybu by vratné válce v přítlakovém a fixačním stroji musely mít průměr nejméně 1 000 m. Tento požadavek je z hlediska nároků na prostor a také ekonomicky nerealizovatelný a nepřipustný rovněž z důvodů pořizovacích nákladů. Podobné pásy musí být spojovány do nekonečného tvaru svařováním, což vede k nebezpečí zanechávání stop na materiálu v místech těchto spojů.

V praxi se používaly nekonečné pásy z ocelové tkaniny, která je z důvodu nepropustnosti na minimálně jedné straně pogumována. U těchto pásů však není možno zajistit vysokou životnost. Problémem je řešení vlastní navulkanizované pryžové vrstvy s ohledem na střídavé ohybové namáhání v důsledku konkávního a konvexního zakřívování pásu. Také u této konstrukce pásu je třeba, aby průměry vratných válců byly co možná největší, aby se tak snížila zatíže-

ní i snížení hodnoty protažení pásu. Při hledání použitelných řešení došlo k návratu k pásům s textilním nosným prvkem. Tyto pásy jsou ve svém průřezu tenčí a proto také v kritických ohybových místech pružnější. S ohledem na požadavek nepropustnosti je však třeba tyto nekonečné nosné prvky rovněž pogumovávat. Následkem pogumování navulkanizovanou pryžovou vrstvou vzniká lesklý a rovný povrch. Ideálně rovný povrch však nelze vždy zachovat a vlivem zvětšeného zatížení vznikají nerovnosti, které způsobují nežádoucí otisky na zboží. Mimoto se pryž uvolňuje po relativně krátké době provozu.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález, jehož podstatou je způsob výroby nekonečného pásu obsahujícího pogumovanou tkaninu, pro zařízení k nepřetržitému přítlaku a dekatování tkanin, pletenin apod., při kterém se alespoň na jedné straně nekonečné tkaniny vytvořené z vláken z aromatického polyamidu připojí vpichováním vláknenné rouno ze syntetických vláken, na které se při teplotě místnosti nalisuje alespoň jedna vrstva částečně vulkanizované pryže nebo nevulkanizovaného kaučuku, načež se takto vzniklý celek vulkanizuje přiložením na hladkou vyhřívanou plochu a za současného podélného napnutí. Tímto způsobem je možno splnit všechny uvedené požadavky, to jest aby pás byl pevný, odolný, nepropustný a umožňoval vyvíjení přítlaku bez nežádoucích otisků na zboží.

Při výrobě pásu podle vynálezu se nejprve vytvoří nekonečná tkanina z vláken z aromatického polyamidu, například z kevlaru, která se s výhodou impregnuje syntetickou pryskyřicí. Pro dosažení vrstveného povrchu se v následující fázi výroby na alespoň jedné straně tkaniny připojí vpichováním vláknenné rouno ze syntetických vláken. Toto vláknenné rouno vytváří styčnou vrstvu pro dále navulkanizovanou pryžovou vrstvu, protože má bezvadnou přilnavost. Další značný význam pro výrobu pásu podle vynálezu má to, že se pogumování uvedené nekonečné tkaniny provádí v lisovacím a fixačním stroji při zvláštních provozních podmínkách, a to při podélném napínání pásu.

Poté, co se nekonečný nosný prvek vloží do lisovacího a fixačního stroje je na něj možno nanést vrstvu nevulkanizovaného nebo částečně vulkanizovaného kaučuku ve tvaru fólie o libovolné šířce. Tato fólie se odvíjí z role a pod tlakem a při teplotě místnosti se navíjí na nosný prvek z výše popsané tkaniny. Přitom je možno navíjet více fólií na sebe a tímto způsobem přikrýt celý nosný prvek z tkaniny v celé obvodové délce. Přitom se pracovní válec fixačního stroje zahřeje na vulkanizační teplotu, a to asi 160 °C, a nastává vlastní vulkanizační proces. Nosný prvek z tkaniny přitom tlačí při podélném napínání kaučukové vrstvy na zahřátý povrch pracovního válce. Protože nosný prvek z tkaniny je zahříván také ze své spodní strany, vzniká z obou stran účinný tepelný dotyk. Pro dosažení dokonalé vulkanizace se pohybuje nosný prvek přes válce fixačního stroje velmi malou rychlostí.

Po několika hodinách oběhu se vulkanizační proces ukončí. Pryžový povrch tiskacího pásu obrácený k ohřátému pohonnému válci přebírá jeho zrcadlově lesklý a hladký povrch, zatímco pryžová vrstva přivrácená nosné vrstvě se tavně spojí s jejím vláknenným rounem. Tím, že nosný prvek vykazuje při zatížení nepatrnou průtažnost a pryžové fólie jsou spojovány s nosnou tkaninou v již napjatém stavu, nevznikají při pozdějším použití žádné změny ve struktuře povrchu, a to ani při změně stupně napětí pásu.

Poddažnost relativně tenkého pásu, který je vytvořen způsobem podle vynálezu, připouští pracovat s vysokými oběhovými rychlostmi, aniž by docházelo k uvolňování navulkanizovaných pryžových vrstev.

Vynález je blíže vysvětlen na příkladě provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých značí: obr. 1 příčný řez tiskacím pásem vyrobeným podle vynálezu a obr. 2 schematické znázornění zařízení pro nalísování a vulkanizaci pryžové vrstvy.

Na obr. 1 je znázorněn pás 1 tvořený tkaninou 2 z vláken z aromatického polyamidu, která má funkci nosného prvku. Alespoň na jedné straně tohoto nosného prvku je upevněno vpichováním vláknenné rouno 3 ze syntetických vláken, na něž se pak nalisovává alespoň jedna

vrstva 4 fólie z nevulkanizovaného kaučuku nebo částečně vulkanizované pryže, a to při pokojové teplotě. Takto připravený celek je připraven k vulkanizování při současném podélném napnutí.

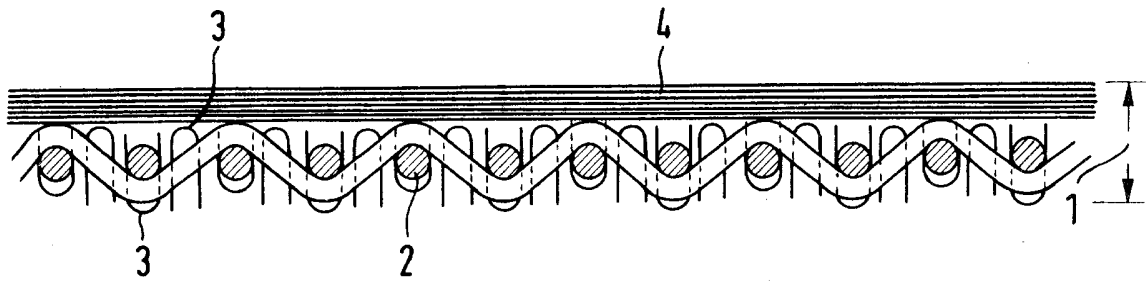
Lisování a vulkanizace se provádí na fixačním stroji schematicky znázorněném na obr. 2.

Nekonečná tkanina 2 s vlákněným rounem 3 je pomocí napínacího válce 5 napnuta, takže na obvodu vulkanizačního bubnu 6 vzniká radiálně působící plošný tlak. Poháněcí válec 7 zajišťuje sbíhání tkaniny 2 opatřené vlákněným rounem, a také všech ostatních válců 5 a 6.

Vrstvy 4 z fólie z nevulkanizovaného kaučuku nebo částečně vulkanizované pryže se odvíjejí z role 8 v plné šíři a ve stavu záhybů se přitlačují na tkaninu 2 opatřenou vlákněným rounem 3 nejprve při teplotě místnosti. Přitom se na sebe navíjí větší počet vrstev 4 takže se nosný prvek pokryje v celé své obíhající délce. Potom se vulkanizační buben 6 ohřeje spolu s vratným válcem 5 na teplotu přibližně 160 °C. Když se hnací válec 7 zapne na pomalý chod, začíná vulkanizační proces. Ten trvá několik hodin a vede při provozním zatížení tahem a střídavým ohybem k dokonalému spojení jednotlivých prvků tvořících pás 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby nekonečného pásu, obsahujícího pogumovanou tkaninu pro zařízení k nepřetržitému přitlaku a dekatování tkanin, pletenin apod., vyznačený tím, že alespoň na jedné straně nekonečné tkaniny vytvořené z vláken z aromatického polyamidu se připojí vpichováním vlákněné rouno ze syntetických vláken, na které se při teplotě místnosti nalisuje alespoň jedna vrstva částečně vulkanizované pryže nebo nevulkanizovaného kaučuku, načež se takto vzniklý celek vulkanizuje přiložením na hladkou vyhřívanou plochu a za současného podélného napnutí.



Obr. 1

