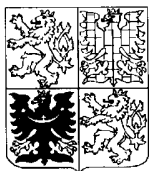


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15.03.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.03.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/078301**
(33) Země priority: **US**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.02.2001**
(Věstník č. 2/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/IB99/00418**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/47749**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 3006

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

D 21 F 11/00

(71) Přihlašovatel:
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati,
OH, US;

(72) Původce:
Trokhan Paul Denis, Hamilton, OH, US;
Phan Dean Van, West Chester, OH, US;
Ampulski Robert Stanley, Fairfield, OH, US;

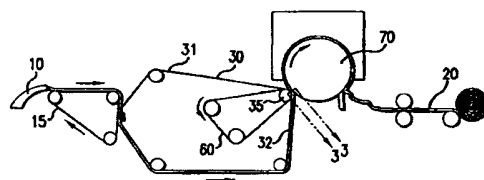
(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení a způsob výroby strukturovaného
papíru a papír takto vyrobený**

(57) Anotace:

zařízení pro výrobu strukturovaného papíru obsahuje nátokovou skříň (10), formovací drátěné síto (15 a vytlačovací pás (30). Vytlačovací pás (30), například vzduchem vysoušený pás nebo jiný vzorovaný pás, a plst (60) jsou uloženy do mezery, která je vytvořena mezi sušícím bubnem (70) a tlačným válcem (35), které jsou postaveny vedle sebe. Tlačný válec (35) tvoří s výhodou podtlakový válec. Na tomto zařízení lze při způsobu výroby strukturovaného papíru provádět způsob odstraňování vody z papíru tak, že na vytlačovacím členu umístěná papírová vrstva s tímto vytlačovacím členem a s kapilárním odvodňovacím členem prochází mezi sušícím bubnem a tlačným válcem. Když je tlačný válec podtlakový válec, může odstraňovat vodu z plsti i z papíru.



Zařízení a způsob výroby strukturovaného papíru a papír takto vyrobený

Oblast techniky

Předložený vynález se týká výroby papíru a zejména takového papíru, který obsahuje oblasti s různými vlastnostmi, jako je například objemová hmotnost, měřítko, krep, amplituda, atd.

Dosavadní stav techniky

Výroba papíru je známý technický obor. Při výrobě papíru jsou celulózová vlákna smíchána s kapalným nosičem. Kapalný nosič je odveden a vznikající zárodečný pás celulózových vláken je sušen.

Sušení je typicky prováděno jedním ze dvou způsobů, přirozeným vysoušením nebo konvenčním sušením. Během přirozeného vysoušení dochází k pronikání horkého vzduchu skrz zárodečný papírový pás. Při konvenčním sušení se využívá k dehydrataci pásu kapilárního vztlínání stlačovanou plstí.

Při sušení vzduchem vzniká papír mající oblasti s různými objemovými hmotnostmi. Tento typ papíru byl použit v komerčně úspěšných produktech, jako papírové ručníky Bounty a hedvábný papír CHARMIN and CHARMIN Ultra. Avšak jsou nebo mohou nastat situace kdy není žádoucí používat přirozené vysoušení.

V těchto situacích, je užíváno konvenční sušení plstí. Avšak konvenční sušení plstí nemusí zajistit produkci strukturovaného papíru s jeho doprovodnými výhodami. Proto bylo požadováno produkovat strukturovaný papír při použití konvenčního sušení plstí. To bylo dosaženo použitím tradiční plsti opatřené na svém povrchu vzorovanou konstrukcí pro vytlačování zárodečného papírového pásu.. Příklady takovýchto technických řešení jsou obsaženy v U.S. patentech č. 5 556 509, vydán 17. září 1996 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 580 423, vyd. 3. prosince 1996 původcům AMPULSKI a kolektiv; 5 609 725, vydán 11. března 1997 původci PHAN; 5 629 052, vydán 13. května 1997 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 637 194, vydán 10. června 1997 původcům AMPULSKI a kolektiv; 5 674 663, vydán 7. října 1997 původcům McFarland a kol a 5 709 775, vydán 20. ledna 1998 původcům TROKHAN a kolektiv.

Avšak může být důvod k požadavku použít konvenční plst bez vzorované konstrukce na jejím povrchu. Taková možnost ve výrobním postupu je poskytována řešením podle předloženého vynálezu.

U.S. patent 4 421 600, vydaný 20. prosince 1983 původci HOSTETLERovi popisuje zařízení se dvěma plstěnými prvky a třemi lisovacími operacemi. Opět, po stlačení, je papír přenášen na tkané vytlačovací textilii k sušicímu bubnu Yankee.

Takové technické řešení je objasněno v U.S. patentu 4 309 246 vydaném 5. ledna 1982 původcům HULIT a kol. HULIT a kolektiv popisuje tři konfigurace, kde je mezera vytvořena mezi dvěma válci. V každé konfiguraci vytlačovací textilie a plst jsou zaváděny mezi válce. Papírová vrstva je nesena na vytlačovací textilii a utvářena touto vytlačovací textilií. HULIT pak dopravuje papírovou vrstvu z mezery na vytlačovací textilii. Ve dvou konstrukcích HULIT dopravuje

stranu. Papírová vrstva je v kontaktním vztahu s prvním tuhým povrchem, čímž může být papírová vrstva současně vytlačována a dopravována k prvnímu tuhému povrchu.

Kapilární odvodňovací člen je také vsunutelný do mezery a je v kontaktním vztahu s druhým tuhým povrchem a se zadní stranou vytlačovacího členu. Stlačující síla může být současně aplikována na papírovou vrstvu, vytlačovací člen a kapilární odvodňovací člen prostřednictvím mezery.

Ve výhodném provedení, mezeru tvoří dva sousedé válce. Jeden z válců může být sušicí buben Yankee, další válec může být tlačný válec a přednostně tlačný vakuový válec.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 představuje svislý boční řez papírenským strojem podle předloženého vynálezu.

Obr. 2. ukazuje částečný pohled shora na půdorys vytlačovacího členu uváděného na obr. 1.

Na obr. 3 je svislý řez podél čar 3-3 z obr. 1.

Obr. 4 představuje neúplný svislý boční řez na jiné provedení papírenského stroje podle předloženého vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Podle obr. 1 výrobní proces podle předloženého vynálezu začíná, jak je dobře známo v oboru, vodní disperzí vláken vycházející z nátokové skříně 10. Vodní disperze vláken poskytuje papír 20, který může mít konstantní základní hmotnost nebo může zahrnovat několik rozdílných základních hmotností.

Jestliže je požadováno, papír 20 může mít mnohonásobné základní hmotnosti. Přednostně mnohonásobná základní hmotnost papíru 20 má dvě nebo více rozlišitelných oblastí: oblasti s relativně vysokou základní hmotností a oblasti s relativně nízkou základní hmotností. Oblasti s vysokou základní hmotností přednostně obsahují v podstatě průchozí mřížku. Oblast s nízkou základní hmotností mohou být nespojitě. Jestliže je požadováno, papír 20 podle předloženého vynálezu může také obsahovat oblasti se střední základní hmotností, uložené v oblasti s nízkou základní hmotností. Takový papír 20 může být vyroben podle U.S. patentu 5 245 025, vydaného 14 září 1993 původcům TROKHAN a kolektiv.

Papír 20, který má jen dvě oblasti s různou základní hmotností, v podstatě průběžnou oblast s vysokou základní hmotností a nespojitou oblast s nízkou základní hmotností uspořádanou kolem v podstatě průběžné oblasti s vysokou základní hmotností, může být vyroben podle U.S. patentů 5 527 428, vydán 18. června 1996 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 534 326, vydán 9. července 1996 původcům TROKHAN a kolektiv; a 5 654 076, vydán 5. srpna 1997 původcům TROKHAN a kolektiv, v nichž jsou tato řešení popsána.

Někdy může dále být požadováno zhustit vybrané oblasti papíru 20. Takový papír 20 bude mít obojí složenou hustotu oblastí a složenou základní hmotnost oblastí. Takový papír 20 může být vyroben podle U.S. patentů 5 277 761 vydaného 11 ledna 1994 autorům PHAN a kolektiv; a 5 443 691, vydaného 22 srpna 1995 autorům PHAN a kolektiv, v nichž jsou tato řešení popsána.

Formovací drátěné síto 15 užívané k vytvoření vpředu zmíněného papíru 20 s několikerou základní hmotností může zahrnovat množství výčnělků. Výčnělky jsou vztyčené z plochy ohýbání síta 15 a jsou přednostně nespojité. Výčnělky brání odvodnění přes vybrané oblasti ohýbání síta 15, čímž umožňují výrobu samostatných oblastí s nízkou a vysokou základní hmotností v papíru 20. Formovací síto 15 pro použití s předloženým vynálezem může být vyrobeno podle U.S. patentů 5 503 715, vydaný 2. dubna 1996 původcům TROKHAN a kolektiv a 5 614 061, vydaný 25. března 1997 původcům PHAN a kolektiv, v nichž jsou začleněna zmíněná řešení.

Papír je přenášen z formovacího síta 15 na vytlačovací pás 30. Vytlačovací pás 30 stejně jako formovací síto 15, je makroskopicky monoplanární. Rovina vytlačovacího pásu 30 vymezuje jeho X-Y směry. Kolmý k těmto X-Y směrům a k rovině vytlačovacího pásu 30 je Z-směr pásu 30. Rovněž papír 20 podle předloženého vynálezu může být uvažován jako makroskopický monoplanární útvar ležící v rovině X-Y. Kolmý k X-Y směrům a rovině papíru 20 je Z-směr papíru 20.

První povrch 31 vytlačovacího pásu 30 se dotýká papíru 20 neseného na něm. Během výroby papíru, první povrch 31 vytlačovacího pásu 30 může na papír 20 vytlačit vzor odpovídající vzoru struktury 42.

Druhý povrch 32 vytlačovacího pásu 30 je strojní styčná plocha pásu 30. Druhý povrch 32 může být vytvořen s mřížkou na zadní straně a mít v sobě průchody, který jsou odlišné od odváděcích kanálků 46 procházejících napříč pásem 30. Průchody vytvářejí nepravidelnosti v textuře zadní strany druhého povrchu 32 pásu 30. Průchody připustí unikání vzduchu v X-Y rovině pásu 30, kterýžto unik nemusí směřovat dovnitř ve směru Z přes odváděcí kanálky 46 pásu 30.

Alternativně, vytlačovací pás 30 může mít vzájemně nesouvisející klouby. Tyto nesouvisející klouby tvoří zvláštní vazbu osnovní a útkové příze. Papír 20 je vyráběn na takovém vytlačovacím pásu, který má síť nespojitých vtisknutých oblastí. Vytlačovací pásy, které jsou také užívány během přirozeného vysoušení vzduchem a jsou vhodné pro tento účel jsou popsány U.S. patenty 3 301 746, vydán 31. ledna 1967 původcům SANFORD a kolektiv.; 3 905 863 vydán 16. září 1975 původci AYERS; a 4 239 065, vydán 16. prosince 1982 původci TROKHANovi.

Jestliže je žádoucí, vytlačovací pás 30 užívaný pro předložený vynález může být tkaný na tkalcovském stavu JACQUARD. Tkalcovský stav JACQUARD přináší výhodu v tom, že poskytuje výslednému pásu pružnost. Příklady pásů tkaných na stavu JACQUARD jsou popsány v U.S. patentu č. 5 672 248 uděleném původci FARRINGTONovi.

Přednostně, vytlačovací pás 30 podle předloženého vynálezu zahrnuje dvě primární součásti, nosnou konstrukci 42 a výztužnou strukturu 44. Nosná konstrukce 42 je přednostně vytvořena z polymerní pryskyřice. Nosná konstrukce 42 a vytlačovací pás 30 mají první povrch 31 který definuje tu stranu pásu 30, která se dotýká papíru a protilehlý druhý povrch 32 orientovaný směrem k papírenskému stroji, na kterém pás 30 je užíván.

Přednostně nosná konstrukce 42 vytváří předurčený vzor, který podle předloženého vynálezu vytlačí tento vzor na papír 20. Zejména preferovaný vzor pro nosnou konstrukci 42 je tvořen v podstatě souvislou mřížkou. Jestliže je v podstatě průchozí síťový vzor přednostně vhodný pro nosnou konstrukci 42, oddělené kanálky 46 se rozprostírají mezi prvním povrchem 31 a druhým povrchem 32 vytlačovacího pásu 30. V podstatě průběžná mřížka obklopuje a definuje odvodňovací kanálky 46.

Druhá hlavní součást pásu 30 podle předloženého vynálezu je výztužná struktura 44. Výztužná struktura 44, stejně jako nosná konstrukce 42, má první tj. k papíru obrácený a druhý, tj. ke stroji přiléhající povrch, opačný než k papíru přiléhající povrch. Vyztužená struktura 44 je přednostně uspořádána mezi protilehlými povrchy pásu 30 a může mít povrch shodný se zadní stranou pásu 30. Výztužná struktura 44 poskytuje podporu pro nosnou konstrukci 42. Výztužná struktura 44 je typicky tkanina, jak je dobře známo v dané oblasti techniky. Části výztužné struktury 44 opatřené odváděcími kanálky 46 zabráňují vláknu zpracovávanému v papírenském stroji v úplném průchodu odváděcími kanálky 46 a tím se snižuje výskyt dírek. Jestliže není žádoucí použít tkaninu pro výztužnou strukturu 44, je možno použít netkaný prvek, síto, síť, nebo plech mající množství průchozích dírek, které mohou poskytovat postačující pevnost a vyztužit nosnou konstrukci 42 podle předloženého vynálezu.

Vytlačovací pás 30 podle předloženého vynálezu může být vyroben podle jakéhokoliv z následujících U.S. patentů: 4 514 345, vydán 30. dubna 1985 původcům JOHNSON a kolektiv; 4 528 239, vydán 9.července 1985 původci TROKHAN; 5 098 522, vydán 24. března 1992; 5 260 171, vydán 9. listopadu 1993 původcům SMURKOSKI a kolektiv; 5 275 700, vydaný 4. ledna 1994 původci TROKHAN; 5 328 565, vydán 12. července 1994 původcům RASCH a kolektiv; 5 334 289, vyd. 2. srpna 1994 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 431 786, vyd. 11. července 1995 původcům RASCH a kolektiv; 5 496 624, vydán 5. března původcům STELLJES mladší a kolektiv; 5 500 277, vydán 19. března 1996 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 514 523, vydán 7. května 1996 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 554 467, vydán 10. září 1996 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 566 724, vydán 22. října 1996 původcům TROKHAN a kolektiv; 5 624 790, vydán 29. dubna 1997 původcům TROKHAN a kolektiv a 5 628 876, vydán 13.května 1997 původcům AYERS a kolektiv. Řešení podle těchto patentů jsou zde zohledněna.

Nosná konstrukce 42 výhodně přesahuje výztužnou strukturu 44 o rozměr menší než asi 0,15 milimetru, ještě lépe méně než o 0,10 milimetru a nejlépe méně než o 0,05 milimetru. Ovšem nejvhodnější je, když nosná konstrukce 42 je přibližně shodná s průmětem výztužné struktury 44. Tím, že nosná konstrukce 42 přesahuje o takové malé vzdálenosti výztužnou strukturu 44, mohou být vyrobeny měkčí výrobky. Především toto zajišťuje nepřítomnost odchylky nebo vtlačení papíru 20 do vytlačovacího pásu 30, které se vyskytuje v dřívějších řešeních. V důsledku toho, výsledný papír 20 bude mít rovnější povrch a menší dotekovou drsnost.

Kromě toho, tím, že nosná konstrukce 42 přesahuje ven z výztužné struktury 44 do takové malé vzdálenosti, výztužná struktura 44 se bude spojovat s papírem v horním povrchu kloubů, uspořádaných v dosahu odváděcích kanálků 46. Toto uspořádání dále přitlačí papír 20 v bodech koincidenčních s klouby proti sušicímu bubnu Yankee 70, čímž se snižuje XY vzdálenost mezi stlačovanými oblastmi.

Takto nastane větší kontakt mezi papírem 20 a Yankee bubnem 70. Jak uvedeno výše, jednou z výhod předloženého vynálezu je, že vytlačování papíru 20 a jeho předávání k Yankee bubnu 70 nastanou současně, čímž se vylučují mnohooperační kroky dřívějších řešení. Při dopravě je podstatně dokonalejší kontakt papíru 20 a Yankee bubnu 70 - spíše než jen stlačované klouby ve známých řešeních - je dosaženo plného kontaktu se sušicím bubnem. Kromě toho, současným vytlačováním papíru 20 a dopravou toho papíru k Yankee bubnu 70 je zachováno měřítko.

Známa zařízení používají vytlačování v jedné operaci a dopravu k Yankee bubnu 70 ve druhé operaci. Druhá operace, s její vlastní oddělovací mezerou, stlačí papír 20 - čímž zničí měřítko udělené papíru 20 v první mezeře. Předložená operace současně vytlačuje a dopravuje a tak odstraňuje tento problém.

musí mít intersticiální průtočnou plochu menší než intersticiální plošná oblast mezi vlákny v papíru. Vhodné omezení hrdla sušicího členu může být vytvořeno podle U.S. patentů 5 625 961, vydán 6.května 1997 původcům ENSIGN a kolektiv a 5 274 930, vydán 4.ledna 1994 původcům ENSIGN a kolektiv, kde jsou tato řešení popsána.

Plst 60, vytlačovací člen 30 a papír 20 jsou odděleny v mezeře. Přednostně se mezera tvoří mezi dvojicí sousedních válců. Je výhodné, když jeden z válců je zahříván a ještě vhodnější je jedná-li se o sušicí buben Yankee 70. Další z válců 35 může být vakuový tlačný válec.

Plst 60, vytlačovací pás 30 a papír 20 jsou v mezeře uspořádány tak, že papír 20 přilehlá k zahřívánému válci, nejlépe k zahřívánému sušicímu bubnu a především pokud možno sušicímu válcovému bubnu Yankee 70. Vytlačovací pás 30 je umístěn vedle a v kontaktu s papírem 20. Plst 60 je umístěna vedle a v kontaktu se zadní stranou vytlačovacího pásu 30 a z druhé strany je v dotyku s obvodem dalšího nebo druhého válce 35.

Jestliže je třeba, může být prostřednictvím druhého válce 35 přiveden k plsti podtlak. Tento podtlak pomáhá při dehydrataci plsti 60 a z toho důvodu odstraňuje vodu i z papíru 20. Druhý válec 35 může být vakuový tlačný válec. Je vhodné, když protilehle k vakuovému tlačnému válci 35 je uspořádána parní komora. Parní komora emituje páru skrz papír 20. Jak pára prochází skrz papír 20, snižuje se viskozita vodního obsahu v něm, což podporuje lepší sušení. Pára je jímána vakuovým tlačným válcem 35.

Jestliže je dále třeba, může být vakuový tlačný válec 35 nahrazen vakuovou komorou. Vakuová komora bude zajišťovat nasávání vzduchu a z toho důvodu i vody, přes papír 20 a to v pozici, kdy papír 20 je dopravován k sušicímu bubnu Yankee 70.

Pochopitelně, ze známých zkušeností vyplývá, že současné vytlačování, odvodňování a přesun může být využito i v jiném tělesném vytvoření než je toto, vyžadující sušicí buben Yankee. Například, mohou být dva ploché povrchy postaveny vedle sebe a vytvářet mezi sebou zužující se mezeru. Eventuelně, mohou být využity dva válce, přičemž žádný z těchto válců není vyhříván. Válce mohou být například částí kalandru nebo mohou být zařazeny v operaci, která nanáší funkční přísadu na povrch papíru. Funkční přísady zahrnují: změkčovadla a jejich roztoky, dimethicon, parfém, mentol a další přísady, které jsou dobře známé v oboru.

Podle obr. 4, jestliže je požadováno, kapilární odvodňování člen 60 může zahrnovat prodlouženou smyčku. Prodloužená smyčka je vložena uvnitř vytlačovacího členu 30, podle obr. 1. Prodloužená vložená smyčka podle obr. 4 poskytuje výhodu, že odvodňování může probíhat v první mezeře, s následujícím odvodňováním a předáváním probíhající v druhé mezeře. Avšak, celkový počet povlaků potřebných pro řešení podle obr. 4 se nezvětší oproti tomu co je znázorněno na obr. 1.

Ze zkušeností je zřejmé, že je uskutečnitelných mnoho dalších variací a permutací. Například, pro vytvoření zužující se mezery mohou být sloučeny jednotlivý válec a plochý povrch. Avšak, pouze u řešení podle předloženého vynález se vyskytují současně tři funkce: odvodňování papíru a/nebo kapilárního odvodňovacího členu stlačováním, vytlačování papíru, a převádění papíru z vytlačovacího členu. Všechny přístroje a procesy obsahující současně tyto tři operace spadají do rozsahu dále uvedených nároků.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení na výrobu papíru zahrnující:

první a druhý tuhý povrch uspořádané vedle sebe k vytvoření mezery mezi nimi;
vytlačovací člen vsunutelný do řečené mezery a nesoucí na sobě papír, vytlačovací člen je opatřen plochou stranou pro kontakt s papírem během výroby a zadní k ní protilehlou stranou;

papír je v kontaktním vztahu s prvním tuhým povrchem, čímž tento papír může být současně vytlačován a přenášen k prvnímu tuhému povrchu; a

kapilární odvodňovací člen vsunutelný do mezery do kontaktního vztahu s druhým tuhým povrchem, kapilární odvodňovací člen je uspořádán v kontaktním vztahu se zadní stranou vytlačovacího členu, čímž může být v mezeře aplikována stlačující síla, na papír, vytlačovací člen, a kapilární odvodňovací člen.

2. Zařízení podle nároku 1, kde mezera je vytvořená dvěma sousými válci postavenými vedle k vytvoření mezery mezi nimi, přičemž s výhodou jeden z těchto válců je buben Yankee.

3. Zařízení podle nároku 2, kde jeden ze zmíněných válců přivádí podtlak do kapilárního odvodňovacího členu.

4. Zařízení podle nároků 1, 2 a 3, kde kapilární odvodňovací člen obsahuje tkanou plst a tato kapilární odvodňovací plst vykazuje jemnost s výhodou méně než 5 denier .

5. Zařízení podle nároků 1, 2, 3 a 4, kde vytlačovací člen zahrnuje tkaný pás mající JACQUARD vazbu.

6. Zařízení podle nároku 5, kde vytlačovací člen zahrnuje výztužnou strukturu a nosnou konstrukci uspořádanou na ní, kde nosná konstrukce je orientovaná směrem k papíru, pokud papír a vytlačovací člen se nacházejí v mezeře.

7. Zařízení podle předchozích nároků, kde nosná konstrukce přesahuje ven z perforovaného pásu o vzdálenost menší než 0.15 milimetru a s výhodou o méně než 0.05 milimetru.

8. Zařízení na výrobu papíru zahrnující:

sušící buben Yankee a tlačný válec postavené vedle sebe pro vytvoření mezery mezi nimi, vytlačovací člen vsunutelný do mezery, vytlačovací člen zahrnující výztužný prvek mající nosnou konstrukci přesahující vně z prvku a kontaktující a vytlačující papír v mezeře, a papír je současně v kontaktu a je dopravován k sušicímu bubnu Yankee ve zmíněné mezeře;

9. Způsob odstranění vody z papíru, kde postup je charakterizován:

použitím prvního válce a druhého válce postavených vedle sebe k vytvoření mezery mezi nimi;
zajištěním sušení celulóзовého papíru ;
vybavením vytlačovacím členem majícím plochou stranu pro vytlačování papíru a k ní protilehlou zadní stranu ;

uložením celulózní vrstvy na vytlačovací člen;
užitím kapilárního odvodňovacího členu;
umístěním vedle sebe kapilárního odvodňovacího členu a zadní strany vytlačovacího členu;
vsouváním vrstvy papíru, kapilárního odvodňovacího členu a vytlačovacího členu do mezery, kde první válec vsouvá vrstvu papíru, kapilární odvodňovací člen a vytlačovací člen v mezeře s vrstvou papíru jsou v kontaktním vztahu s prvním válcem a kapilární odvodňovací člen je v kontaktním vztahu s druhým válcem;
tím, že voda může být odstraněna z vytlačovacího členu vztlínáním;
vytlačováním vrstvy papíru vytlačovacím členem;
a zároveň dopravou papírové vrstvy prvním válcem.

10. Způsob podle nároku 9, kde papír je vytlačován vzorovanou nosnou konstrukcí s vysokou hustotou vzoru odpovídající nosné konstrukci a vzorovaná nosná konstrukce je spojená s vytlačovacím členem, který je výhodně tvořen v podstatě průchozí mřížkou.

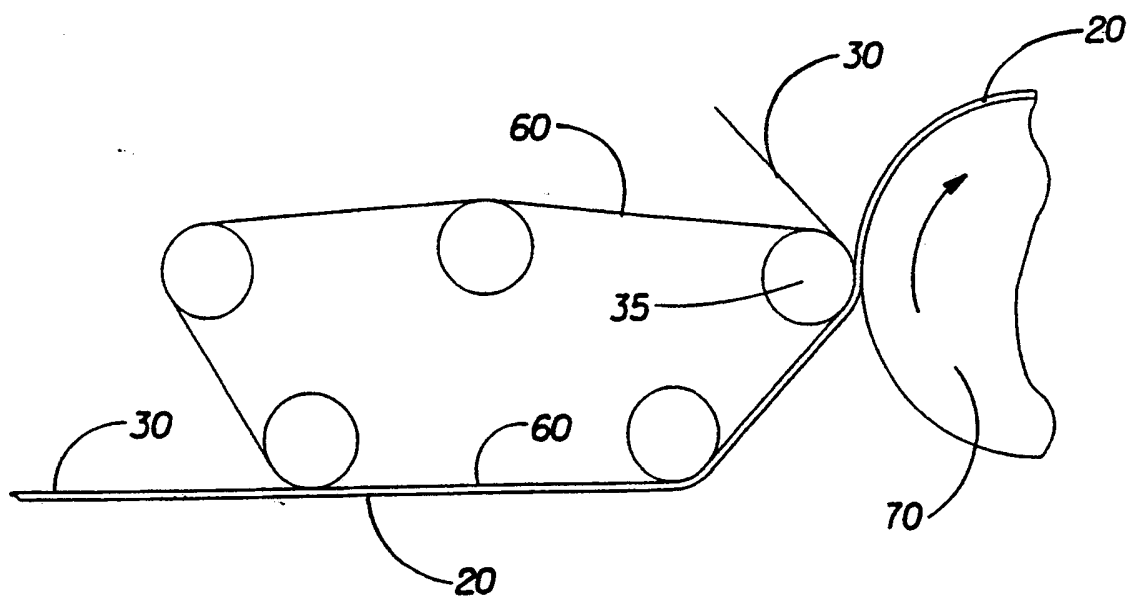
FIG. 2

This diagram shows a cross-section of a multi-layered assembly. A central layer (30) contains a mesh or woven structure (31). This central layer is sandwiched between two outer layers (32 and 35). Below the central assembly, there is a layer (60) featuring a series of circular elements (42) connected by a wavy line (44). The entire assembly is shown in a perspective view with hatching to indicate different materials or layers.

OBR. 3

05.09.00

2/2



OBR.4