

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 1719

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

D 21 F 1/48

(22) Přihlášeno: **15.11.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.11.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/442033**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.10.2002**
(Věstník č. 10/2002)

(86) PCT číslo: **PCT/CA00/01351**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/36744**

ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(71) Přihlašovatel:

ASTENJOHNSON, INC., Kanata, CA;

(72) Původce:

McPherson Douglas R., East Granby, CT, US;

(74) Zástupce:

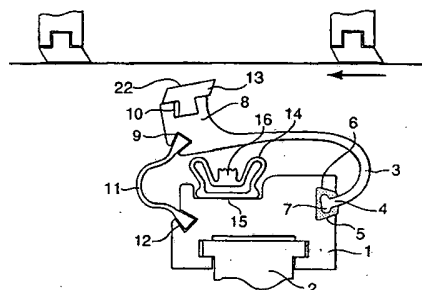
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Upevňovač čepele pro sekci s dvojitou formovací
tkaninou**

(57) Anotace:

Pružný upevňovač čepele pro formovací sekci papírenského stroje, používajícího dvojitou formovací tkaninu, obsahuje podstavcovou součást (1), která je umístěna na nosné struktuře (2) papírenského stroje a ke které je připevněn pružný nosník (3) ve tvaru písmene C. Nosník (3) ve tvaru písmene C má jeden krajový úsek (4) připevněn k podstavcové součásti (1), zatímco na druhém krajovém úseku jsou vytvořeny připevňovací prostředky, například žebro (8), pro připevnění čepele (13), která je ve styku s tkaninou. mezi podstavcovou součástí (1) a druhým krajovým úsekem nosníku (3) ve tvaru písmene C je uvnitř nosníku (3) ve tvaru písmene C umístěna tlaková plnicí trubice (14). V důsledku plnění tlakové plnicí trubice (14) se nosník (3) ve tvaru písmene C ohýbá a tím umožňuje přemísťování čepele (13) do počátečního styku s formovací tkaninou. Tak, jak pokračuje plnění tlakové trubice (14), postupuje styčná strana (22) čepele (13) dále do styku s formovací tkaninou.



Upevňovač čepele pro sekci s dvojitou formovací tkaninou

Oblast techniky

Přihlašovaný vynález se týká upevňovací sestavy pro použití s pružně namontovanými čepelemi umístěnými opačně k formovací patce ve formovací sekci s dvojitou tkaninou ve stroji na výrobu papíru. Vzhledem k tomu, že v tomto stroji se čepele umísťují na každé straně těchto dvou tkanin, dostává se každá čepel do styku pouze se strojovou stranou nejbližší tkaniny.

Tento vynález se zejména zabývá pružným upevňovačem, který umožňuje to, že čepele, které jsou na něm namontovány, se místně přizpůsobují změnám dráhy formovacích tkanin v Z-směru napříč šířkou pohybujících se formovacích tkanin. Pružný upevňovač umožňuje takový pohyb čepele, který maximalizuje nabalovací úhel tkanin při jejich průchodu v klouzavém styku nad povrchem čepele pro styk s tkaninou na jednom z břitů čepele a minimalizuje tento úhel při následném přemísťování čepele směrem k tkaninám.

Dosavadní stav techniky

Do současnosti byla navržena celá řada konstrukčních struktur pro namontování nehybných, podpůrných součástí pro formovací tkaniny, jak jsou čepele, které se používají ve formovací sekci dvojitého nebo zdvojeného stroje na výrobu papíru, v níž se vodný roztok vstřikuje nebo přivádí do prostoru mezi dvěma opačně vedenými, formovacími tkaninami. Ve formovací sekci se čepele, které jsou ve styku se strojovou stranou každé formovací tkaniny, používají pro zdokonalování postupu formování a pro napomáhání účinnějšího odstraňování tekutiny, aby se vytvářel pás zárodečného papíru. V určitých formovacích sekcích tohoto typu se vynucuje nabalování dvou formovacích tkanin, které se pohybují jako dvojice, na čepele, jež jsou umístěny na obou stranách těchto dvou formovacích tkanin, takže tyto tkaniny jsou vedeny ve formovací sekci po dráze mající do jisté míry klikatý tvar.

V sekcích s dvojitými formovacími tkaninami, které jsou vybaveny opačnými čepelemi se první sada pružně namontovaných lopatek umísťuje na jedné straně tkanin a druhá sada více nebo méně pevně namontovaných lopatek umísťuje na druhé straně tkanin. Jsou vyvinuty použitelné strojové struktury pro nesení obou sad lopatek, které se hromadně označují jako

formovací podkovy. Pružné podpěry často využívají konstrukční uspořádání tlakových hadic nebo pružin pro natlačování čepelí do styku s bližší ze dvou formovacích tkanin. Tento vynález se zaměřuje na zdokonalené prostředky pro pružné namontování těchto čepelí, v nichž se pružnost podpěry dosahuje v podstatě dvěma způsoby. Za prvé, upevňovací prostředky podle tohoto vynálezu umožňují natlačování čepele do rovnoměrného, těsného styku se strojovou stranou nejbližší formovací tkaniny napříč šířky formovací sekce. Za druhé, upevňovač umožňuje místní vychylování částí čepele v Z-směru napříč šířky formovací tkaniny v reakci na místně zjištění změny, které se mohou objevit, a nadále udržuje čepel v těsném styku s čelní plochou formovací tkaniny.

V kontextu tohoto vynálezu budou mít následující výrazy tento význam:

„směr stroje“ označuje směr, který je celkově rovnoběžný nebo shodný s výsledným směrem přemísťování dvojice formovacích tkanin při průchodu formovací sekci;

„příčný směr stroje“ označuje směr, který je v podstatě v rovině formovacích tkanin a který je kolmý ke směru stroje;

„Z-směr“ označuje směr, který je v podstatě kolmý jak ke směru stroje, tak i k příčnému směru stroje; a

„čepel“ označuje každou nehybnou součást, která je ve styku s tkaninou ve formovací sekci papírenského stroje používajícího dvojitou tkaninu.

Z dosavadního stavu v této oblasti techniky je známo, že do současnosti byla navržena celá řada konstrukčních uspořádání, která se zaměřují se na pružné upevňování součástí pro styk s tkaninou ve formovací sekci s dvojitou tkaninou. Tyto známé upevňovače orientují čepele v příčném směru stroje a umožňují pohyb čepelí více nebo méně v „Z-směru“. Avšak v případě těchto upevňovačů se projevuje to, že k pohybu čepelí v Z-směru se často přidává třecí smykování mezi upevněnými a pohyblivými součástmi upevňovače, které je často narušováno zanášením mechanismu vlákny a jiným materiálem. Navíc v konstrukčních uspořádáních podle dosavadního stavu techniky je kluzný pohyb součástí celkově tuhý a nepružný, a proto neumožňuje jakékoli místně vynucené orientování čepele v Z-směru v reakci na zjištěné změny podmínek v určitém místě. V důsledku toho platí, že, objeví-li se místně vynucené vybočení čepele z vyrovnaného vztahu s formovací tkaninou, dochází k výskytu nedostatečně formovaných oblastí a nerovnoměrného odvodňování na ploše pásu zárodečné papírové struktury.

Mnoho upevňovacích prostředků podle dosavadního stavu v této oblasti techniky způsobuje pohyb čepele ke tkanině v Z-směru a udržuje povrch čepele pro styk s tkaninou celkově kolmo k tomuto směru. Navíc pohyb v Z-směru způsobuje více či méně souměrné nabalování tkaniny na čepele, což zesiluje třecí styk mezi vřdčím a zadním břitem čepele a strojovou stranou formovací tkaniny. Je známo, že tento styk urychluje poměr opotřebování tkaniny. V zájmu snižování poměru odíracího opotřebování tkaniny kvůli nabalovacímu úhlu na ostrém vřdčím břitě se poloměr zakřivení vřdčího břitu čepele často zvětšuje. Bylo však zjištěno, že toto opatření vytváří nové problémy, protože jakákoli tekutina, která ulpívá na povrchu strojové strany formovací tkaniny, se vypuzuje zpět do základního materiálu účinností zaobleného břitu při průchodu tkaniny nad povrchem čepele, který je určen pro styk s tkaninou. Bylo zjištěno, že tento jev formování papíru neprospívá.

Patent USA číslo 4,865,692, který byl vydán na jméno Kade a spol., popisuje nosnou konstrukční strukturu pro čepel určenou pro použití v konvenční sekci používající jednoduchou formovací tkaninu s otevřeným povrchem. V této konstrukční struktuře se používají dva nosníky ve tvaru „C“ a tyto nosníky, které jsou vedeny napříč šířky stroje, jsou vzájemně spojeny k sobě tak, aby celkově tvořily stavbu ve tvaru „S“. Vrchní nosník ve tvaru „C“, nese čepel a dolní nosník, jenž má také tvar „C“, je namontován na odvodňovací skříni. Oba nosníky ve tvaru „C“ jsou spojeny k sobě pomocí ohebného, pružinového, ocelového pásu a jsou odtlačovány od sebe účinností svírací součásti, takže tyto nosníky ve tvaru „C“ spolupracují při vytvoření konstrukční struktury ve tvaru „S“. Typickou rozpínací součástí je nafukovatelná hadice. Mezi oběma nosníky, které mají tvar „C“, je také umístěn seřizovací nosník, jenž rovněž nese dorazové povrchy. Na základě pohybu seřizovacího nosníku se rozdílné dorazové povrchy dostávají do styku v důsledku narůstání tlaku v rozpínacích prostředcích a tím se mění úhel naklonění povrchu pro styk s tkaninou ve vztahu k pracovnímu směru stroje, který je shodný se směrem pohybu formovací tkaniny. Tato konstrukční struktura však umožňuje malou změnu úhlu, přičemž osa, kolem které se úhel mění, se nevymezuje přesně, a spojování dvou nosníků, které mají tvar „C“, do podoby stavby ve tvaru „S“ znemožňuje jakýkoli pohyb v Z-směru. Navíc platí, že, ačkoli pohyb vrchního nosníku ve tvaru „C“ nevyvolává žádný kluzný styk, tento pohyb se řídí pomocí kluzného seřizovacího nosníku.

Podstata vynálezu

Přihlašovaný vynález usiluje o vyvinutí takového upevňovače pro čepel v sekci papírenského stroje využívajícího dvojitou formovací tkaninu, který umožňuje pohyb celé čepele v Z-směru, místně vymeзованou pružnost čepele napříč šířky formovací sekce v Z-směru a určitou volnost pro měnění nabalovacího úhlu styčného povrchu ve vztahu k neodchýlené dráze formovacích tkanin. Tento upevňovač umožňuje vynucování dotyku povrchu čepele určeného pro styk s tkaninou s jednou z dvojice formovacích tkanin, takže je na počátku nasměrován v podstatě rovnoběžně s dotčeným povrchem neodchýlené formovací tkaniny. Upevňovač čepele poskytuje na základě případné volby možnost nastavování styku čepele s tkaninou tak, aby jejich nabalovací úhel čepele byl minimalizován u vřdčího břitu a maximalizován u koncového břitu. Toto se provádí kvůli tomu, že upevňovač umožňuje otáčení čepele v rozsahu určitého oblouku tehdy, když se přemísťuje k tkaninám. Toto technické uspořádání zmenšuje nabalovací úhel formovacích tkanin kolem vřdčího břitu čepele a dovoluje používání poměrně ostrého, natíracího, vřdčího břitu na čepeli. V alternativním případě upevňovač umožňuje takový styk čepele s tkaninami, aby se nabalovací úhel maximalizoval u vřdčího břitu a minimalizoval se u koncového břitu. Používá-li se toto konstrukční uspořádání, pak se doporučuje, aby se poloměr zakřivení natíracího, vřdčího břitu zvětšil v zájmu snížení opotřebování tkaniny. Upevňovač navíc dovoluje místní vychylování čepele v Z-směru v reakci na místní změny napříč šířky formovací sekce, takže čepel se spolehlivěji přizpůsobuje vedení dráhy tkaniny. Vzhledem k tomu, že upevňovač nemá žádné součásti pohybující se v kluzném styku a může se snadno chránit před vlákny a dalšími tuhými látkami v zárodečném materiálu, uplatňují se jednoduché prostředky ovládaného pohybu, a proto se může udržovat rovnoměrnější tlak napříč šířky formovacích tkanin, čímž se omezují kazy v zárodečné papírové struktuře.

Takto tento vynález ve svém nejširším provedení usiluje o vyvinutí takového pružného upevňovače pro použití ve formovací sekci papírenského stroje využívajícího dvojitou formovací tkaninu, který obsahuje následující základní součásti:

podstavcovou součást, která je konstruována a uspořádána tak, aby byla nesena na konstrukční struktuře stroje na výrobu papíru;

pružný nosník ve tvaru „C“, který má první nosníkovou část s prvním krajovým úsekem a druhou nosníkovou část s druhým krajovým úsekem, přičemž první krajový úsek první nosníkové části je připevněn k podstavcové součásti;

přípevňovací prostředky pro připevnění čepele, která je ve styku s tkaninou, kdy tyto přípevňovací prostředky mají vřetecí a koncovou stranu a jsou připevněny ke druhému krajovému úseku nosníku ve tvaru „C“; a

tlakovou plnicí trubici, která je umístěna v nosníku ve tvaru „C“ mezi podstavcovou součástí a druhým krajovým úsekem nosníku ve tvaru „C“.

Je výhodné, že jak první nosníková část, tak i druhá nosníková část jsou obloukovité, čímž vytvářejí nosník ve tvaru „C“. V prvním alternativním provedení má první nosníková část druhý krajový úsek, druhá nosníková část má první krajový úsek, jak první nosníková část, tak i druhá nosníková část jsou celkově rovné a druhý krajový úsek první nosníkové části je v určitém úhlu připevněn svým druhým krajovým úsekem k prvnímu krajovému úseku druhé nosníkové části s výsledným vytvořením nosníku ve tvaru „C“, přičemž první nosníková část tvoří společně s druhou nosníkovou částí jedinou celistvou strukturu.

Podstavcová součást a nosník ve tvaru „C“ se zhotovují jako dvě oddělené jednotky samostatně a připevňují se k sobě. V alternativním případě se může podstavcová součást a nosník ve tvaru „C“ zhotovovat v podobě jediné, ucelené konstrukce.

Používá-li se dvoudílná konstrukce, pak je výhodné, když se první krajový úsek nosníku ve tvaru „C“ připevňuje k podstavcové součásti tak, že se umísťuje do drážky v podstavcové součásti, která je konstruována a přizpůsobena pro přijetí prvního krajového úseku, a první krajový úsek se v ní udržuje s přispěním použitelného lepidla. Alternativně se první krajový úsek nosníku ve tvaru „C“ mechanicky připojuje k podstavcové součásti pomocí prostředků drážky v podstavcové součásti, která je konstruována a přizpůsobena pro přijetí řečeného prvního krajového úseku, popřípadě pomocí prostředků přímého mechanického připojování.

Je výhodné, že upevňovač dále obsahuje pružné těsnicí prostředky, které se nacházejí mezi druhým krajovým úsekem nosníku ve tvaru „C“ a podstavcovou součástí. Těsnicí prostředky mají výhodněji podobu pružných pásů s potřebnou šířkou. Okraje těsnicích pásů se výhodně umísťují do spolupracujících drážek ve druhém krajovém úseku nosníku ve tvaru „C“ a podstavcové součásti.

Tlaková plnicí trubice se výhodně umísťuje do drážky, která je účelově vytvořena v podstavcové součásti a je přizpůsobena pro umístění této tlakové plnicí trubice. Jako výhodnější se jeví to, že tlaková plnicí trubice dále obsahuje tlakové žebrování, které přiléhá ke druhému krajovému úseku nosníku ve tvaru „C“.

Je výhodné, že prostředky pro připevnění čepele, která je ve styku s tkaninou, se připojují ke druhému krajovému úseku nosníku ve tvaru „C“ a rovněž mají vřdčí stranu a koncovou stranu společně s prostředky pro odvádění tekutiny, jež propojují vřdčí stranu s koncovou stranou. Jako výhodnější se jeví to, že v prostředcích pro odvádění tekutiny je vytvořena řada otvorů nebo štěrbin, která je vedena od vřdčí strany ke koncové straně přes prostředky pro připevnění čepele, která je ve styku s tkaninou, přičemž tyto otvory nebo štěrbin jsou seřazeny v určitých vzdálenostech od sebe v příčném směru stroje.

Přehled obrázků na výkresech

Nyní bude proveden popis výhodných provedení přihlašovaného vynálezu s odkazem na připojená vyobrazení, na nichž:

Obr. 1 je blokové schéma příčného řezu jednoho provedení pružného upevňovače podle tohoto vynálezu umístěného na formovací patce v sekci s dvojitou formovací tkaninou, přičemž toto vyobrazení předvádí čepel v zatažené poloze;

Obr. 2 ukazuje provedení nakreslené na obr. 1, avšak na tomto vyobrazení je čepel přemístěna do kluzného styku s formovacími tkaninami;

Obr. 3 ukazuje provedení nakreslené na obr. 1, avšak na tomto vyobrazení je čepel přitlačena do takové míry, která postačuje pro vychýlení formovacích tkanin;

Obr. 4, 5, 6, 7 a 8 předvádějí alternativní konstrukční uspořádání upevňovače; a

Obr. 9 je příčný řez vzatý podle přímky I - I nakreslené na obr. 7.

Příklady provedení vynálezu

Z důvodu zjednodušení se v následujícím popisu předpokládá, že dvě formovací tkaniny postupují v podstatě vodorovným směrem. V případě strojů, ve kterých se formovací tkaniny

nepohybují vodorovně, by mělo být vzato v úvahu, že výrazy jako „vzhůru“ a „vrch“ označují směr nebo místo ve vztahu k tkaninám, tudíž jsou v podstatě v Z-směru.

S úvodním odkazem na obr. 1 lze uvést, že podstavcová součást 1 nesoucí pružný upevňovač se připevňuje k použitelné nosné struktuře, jako je například běžně používaná profilová lišta 2 mající v příčném řezu tvar „T“. Jsou známy a používají se jiné upevňovací prostředky. Pružný upevňovač obsahuje nosník 3, který má tvar „C“ a je veden napříč šířky formovací sekce. Nosník 3 ve tvaru „C“ má v ideálním případě podobu jediného dílu, pokud jeho délka neznemožňuje zhotovení v podobě jediného dílu. Pokud se používá vícedílný nosník, pak by konce měly být naraženy těsně k sobě. Nosník 3 je u svého prvního krajového úseku 4 umístěn v drážce 5 vytvořené v podstavcové součásti 1 a udržuje se na svém místě s přispěním použitelné lepicí, lité nebo zalévací směsi 6. Lepidlo 6 se vybírá tak, aby vytvářelo podmínky pro odpovídající umístění krajového úseku 4 do drážky 5 a aby mělo přijatelnou životnost v pracovních podmínkách formovací sekce, v nichž se lepidlo vystavuje účinkům značných tlaků. Vytvrzované lepidlo může být buď úplně tuhé nebo může poskytovat určitou míru pružnosti ve vztahu ke krajovému úseku 4 nacházejícím se v drážce 5. Pro účely zajištění potřebného ulpení lepidla 6 na prvním krajovém úseku 4 nosníku ve tvaru „C“ se může vytvořit žebro 7 a drážka může mít rybinový tvar, jenž je předveden na vyobrazení.

V této souvislosti je zřejmé, že, ačkoli se nosník ve tvaru „C“ pevně udržuje v drážce 5 s přispěním lepidla 6, může mít určitou volnost pro otáčení ve vztahu k podstavcové součásti 1 na základě pružnosti směsi 6.

Nosník ve tvaru „C“ má na svém druhém krajovém úseku poměrně tlusté žebro nebo zesílení 8, ve kterém jsou vytvořeny dvě drážky 9, 10. Jako účelné se jeví to, že žebro 8 má v příčném řezu přibližně čtvercový tvar. Do nižší drážky 9 se umísťuje horní konec pružného těsnicího pruhu 11, kterým je obvykle výtlaček z elastomerního materiálu a který je veden napříč šířky formovací sekce. Rovněž je potřebné, aby tento těsnicí pruh byl celkově jednoduchý; pokud by se skládal z většího počtu dílů, pak by se jejich konce musely těsně přitlačit k sobě a výhodně scelit s výsledným vytvořením vodotěsného utěsnění. Dolní konec těsnicího pruhu 11 se umísťuje do odpovídající drážky 12 v podstavcové součásti 1. Vyšší drážka 10 nese čepel 13, která je ve styku s tkaninou. Mezi podstavcovou součástí 1 a zesílenou částí 8 nosníku ve tvaru „C“ je umístěna tlaková plnicí trubice 14. Tato trubice se známým

způsobem udržuje ve své poloze pomocí odpovídajícího vyhloubení 15, které je vytvořeno v podstavcové součásti 1.

Plnicí trubice má rovněž přítlačné žebrování 16, které se obvyklým způsobem zhotovuje na jejím horním povrchu.

S odkazem na obr. 2 a 3 lze nyní uvést, že v důsledku zvyšování vnitřního tlaku (například účinkem stlačování vzduchu nebo zvyšováním tlaku kapaliny) se plnicí trubice 14 roztahuje a dostává se do styku se spodní stranou zesílené části 8 druhého krajového úseku nosníku 3 ve tvaru „C“. Tak, jak se tlak zvyšuje, trubice 14 se roztahuje a přemísťuje čepel 13 do kluzného styku s nejbližší z formovacích tkanin 17 (viz obr. 2). Na druhé straně formovacích tkanin budou ve formovací podkove celkově umístěny dvě připevněné čepele 18, 19. Na obr. 2 se formovací tkaniny pohybují ve směru šipky A. Při pokračujícím roztahování plnicí trubice se čepel 13 stále více přemísťuje do styku s formovacími tkaninami 17, které jsou za této situace znázorněny odkazovou značkou 20 (viz obr. 3) a dvě tkaniny 17 se poněkud odchyľují v Z-směru, jenž je znázorněn šipkou B. Současně se také roztahuje pružné těsnění 11. Nosník 3 ve tvaru „C“ má takovou pružnost, která postačuje k tomu, aby se ohýbal v oblasti 21, což umožňuje styk čepele 13 s formovacími tkaninami a jejich odchylování a což také umožňuje pootáčení zesílené části 8 nosníku 3 ve tvaru „C“ po obloukové dráze vyznačené odkazovou značkou C, takže, jak předvádí obr. 2, horní strana 22 čepele 13 je na počátku nasměrována v podstatě rovnoběžně s chodem formovacích tkanin 17. Jak je předvedeno na obr. 3, další roztahování plnicí trubice 14 způsobuje, a to navíc k přemísťování čepele 13 v Z-směru, takový pohyb zesílené části 8 a horní strany 22 čepele 13, jehož výsledkem je přemísťování vůdčího břitu 24 čepele 13 v rozsahu malé vzdálenosti směrem k tkaninám 17, zatímco koncový břit 23 se přemísťuje v rozsahu poměrně velké vzdálenosti k tkaninám. Toto maximalizuje nabalovací úhel formovacích tkanin 17 na koncovém břitu 23 čepele 13 a minimalizuje nabalovací úhel na vůdčím břitu 24 čepele 13. Toto přispívá ke snižování opotřebování tkanin, ke kterému dochází v důsledku tření u vůdčího břitu 24 čepele. Po snížení tlaku v plnicí trubici 14 se nosník 3 ve tvaru „C“ stahuje zpět a přemísťuje čepel 13 do polohy, která je ukázána na obr. 1, takže čepel 13 není ve styku s formovacími tkaninami 17. Alternativně se čepel může připevňovat tak, aby nabalovací úhel byl maximalizován na vůdčím břitu čepele a minimalizován na koncovém břitu čepele. Pokud se uplatňuje tento alternativní

postup, pak se doporučuje, aby se poloměr zakřivení vřutového břitů čepele zvětšil natolik, aby docházelo k co nejmenšímu opotřebovávání formovací tkaniny.

Alternativní konstrukční uspořádání pro připevňování nosníku 3 ve tvaru „C“ k podstavcové součásti 1 jsou předvedeny na obr. 4, 5 a 6.

V konstrukčním uspořádání předvedeném na obr. 4 se žebrový, první krajový úsek 25 nosníku 3 ve tvaru „C“ připevňuje ve svém místě ve směrem dovnitř se rozšiřující drážce 29. Pojistný šroub 27, který je usazen v závitovém otvoru 28, slouží pro sevření krajového úseku 25 mezi pásy 30A a 30B. V případě tohoto konstrukčního uspořádání se může drážka 29 zhotovit v užším provedení a buď jeden nebo oba pásy 30A a 32B se mohou vynechat.

V konstrukčním uspořádání předvedeném na obr. 5 se žebrový, první krajový úsek 25 nosníku 3 ve tvaru „C“ připevňuje přímo pomocí šroubů 31 v závitových otvorech 32 vytvořených v podstavcové součásti 1.

V konstrukčním uspořádání předvedeném na obr. 5 se nosník 3 ve tvaru „C“ a podstavcová součást 1 zhotovují jako jediná, celistvá konstrukční jednotka.

Další sestavy použitelných mechanických připojovacích prostředků jsou rovněž dobře známé a mohou se použít.

V provozních podmínkách bylo zjištěno, že za určitých okolností mají konstrukční uspořádání předvedená na obr. 1 až 6 jednu nevýhodu. Jestliže je množství kapaliny, která se odstraňuje pomocí čepele 13, poměrně velké, pak může docházet ke zpětnému stříkání. Tento vzniká v důsledku toho, že přinejmenším nějaká odstraňovaná tekutina odstříkává do stran a vzhůru směrem ke strojové straně přibližující se, formovací tkaniny tehdy, když se formovací tkanina pohybuje k čepeli 13. Výsledkem toho může být skutečnost, že přinejmenším nějaká z nazpět stříkající tekutiny znovu vniká do přibližující se, formovací tkaniny, což má škodlivý účinek na proces formování, který probíhá mezi oběma opačnými, formovacími tkaninami. Jak je na obr. 1, 2, 3, 4, 5 a 6 vidět, formovací tkaniny 17 se pohybují ve směru šipky A. Rovněž se předpokládá, že, obrátí-li se poloha koncového břitů 24 a vřutového břitů 24 čepele 13, může se upevňovač používat tehdy, když se formovací tkaniny budou pohybovat ve směru šipky D, která je nakreslena na obr. 3.

Další alternativní struktura nosníku ve tvaru „C“ je předvedena na obr. 7 a 8. V případě tohoto konstrukčního uspořádání patří k základním částem nosníku 3 ve tvaru „C“ jednak první nosníková část 31 a druhá nosníková část 32. Obě tyto nosníkové části jsou celkově rovné. Na

prvním krajovém úseku 33 první části 31 je vytvořeno zvětšené žebro, které je připevněno v drážce 5 v podstavcové součásti 1. Druhý krajový úsek první nosníkové části 31 se spojuje podle linie 34 ve výhodném úhlu E společně s prvním krajovým úsekem druhé nosníkové části 32. Tento úhel se volí tak, aby vyhovoval požadavkům na celkovou výšku (v Z-směru) upevňovače. V případě tohoto konstrukčního uspořádání je výhodné, zhotovují-li se obě nosníkové části 31 a 32 nosníku ve tvaru „C“ jako jediná, celistvá struktura. Prostředky 8 pro připevňování čepele, která je ve styku s formovací tkaninou, se připevňují ke druhému krajovému úseku 35 druhé nosníkové části 32. Jak je na vyobrazení předvedeno, spolupracující žebro 36 a drážka 37 se využívají pro připevňování připevňovacích prostředků k nosníku 3 ve tvaru „C“. Zbytek konstrukčního uspořádání je v podstatě stejný, jako konstrukční uspořádání předvedené na obr. 1 až 5.

V tomto konstrukčním uspořádání nejsou připevňovací prostředky 8 celistvé, jak je tomu v případě ostatních vyobrazených provedení, ale namísto toho jsou v nich vytvořeny odváděcí prostředky, kterými se může od koncové strany 85 připevňovacích prostředků 8 odvádět přinejmenším poměrná část veškeré kapaliny, jež se shromažďuje na vřdčí straně 84 řečených připevňovacích prostředků 8. Na základě této výhody se může odvádět dost kapaliny, kterou shrnuje čepel 13, ke koncové straně připevňovacích prostředků 8, čímž se podstatně omezuje nebezpečí zpětného odstřikování. Obr. 9 je pohled na příčný řez, který předvádí část připevňovacích prostředků 8 obsahujících použitelné odváděcí prostředky. V upevňovacích prostředcích 8 je mezi vřdčí stranou 83 a koncovou stranou 84 vytvořena řada štěrbin 81, mezi nimiž se nacházejí kuželovité vymežovací rozpěrky. Štěrbiny jsou na připevňovacích prostředcích 8 rozmístěny za sebou v příčném směru stroje. V zájmu odvrácení nebezpečí ucpávání štěrbin tuhými složkami ze zpracovávaného materiálu se upřednostňuje to, že vymežovací rozpěrky 82 by měly mít úhel vřdčích břitů vyřešen tak, jak je to znázorněno odkazovou značkou 85; přičemž rovinný prostor mezi štěrbinami 81, který je označen odkazovou značkou 86, není potřebný. Přinejmenším část shrnované tekutiny pak následuje dráhu, která je schematicky vyznačena šipkou G, a odvádí se z prostoru směrem dolů přes upevňovač čepele. Další varianta tohoto konstrukčního řešení je také předvedena na obr. 8. Na koncové straně 83 připevňovacích prostředků 8 je vytvořeno odkláněcí žebro 87, které slouží při odklánění kapaliny odváděné přes štěrbinu 81 dále od strojové strany přibližujících se formovacích tkanin 17. Konstrukční uspořádání, které je předvedeno na obr. 3 a ve kterém se

formovací tkanina pohybuje ve směru šipky D, může rovněž napomáhat při zmírňování problému zpětného odstřikování.

Mělo by se vzít v úvahu, že při zhotovování přípevňovacích prostředků 8, v nichž jsou vytvořeny šterbiny 81 a vymezovací rozpěrky 82, by se péče měla věnovat zajištění potřebné pevnosti výsledné struktury, aby součást 13 byla nesena správně. Povšimnutí by rovněž nemělo uniknout to, že na rozdíl od konstrukčního uspořádání, které je předvedeno na obr. 1 až 5, se doporučuje, aby se provedení konstrukčního uspořádání podle obr. 7 a 8 neobracelo a aby se používalo pouze v takovém případě, kdy se formovací tkaniny pohybují ve směru šipky, jež je označena odkazovou značkou F.

Upevňovač, k němuž patří oblouková nebo v určitém úhlu tvarovaná struktura 3 nosníku ve tvaru „C“, rovněž vytváří poddajnou, poněkud ohebnou podpěru pro čepel 13 účinkující v Z-směru napříč šířky formovací sekce, což tomuto upevňovači umožňuje pružné ohýbání v reakci na místně se vyskytující změny dráhy formovacích tkanin. Takové místně se vyskytující změny na povrchu tkaniny napříč šířky stroje, zejména pak v Z-směru ve vztahu k povrchu čepele, mohou být způsobovány v důsledku působení různých činitelů, jako je nestejnoměrný proud kladeného materiálu, teplotní výkyvy, místně se vyskytující změny na opotřebovaných površích vlastních čepelí nebo porušení vyrovnané polohy upevňovacích struktur, na nichž jsou čepele nesený. Tato úroveň pružnosti upevňovače rovněž poskytuje možnost k tomu, aby se čepel 13 přizpůsobovala takovým místně se vyskytujícím změnám při současném vyvíjení stálého a stejnoměrného tlaku, výsledkem čehož je udržování strany 22 čepele v těsném styku s se strojovou stranou jedné z formovacích tkanin.

Plnění trubice 14 se může provádět buď pneumaticky nebo hydraulicky. Upřednostňuje se hydraulické ovládání tlaku, protože poskytuje vyšší stupeň ovládání, než je tomu v případě plynů, a navíc poskytuje viskózní tlumení vibrací čepele.

V tomto upevňovači neexistují žádné součásti s náchylností ke kluznému tření, které by způsobovalo pohyb čepele, a přítomnost elastomerového těsnicího pruhu 11 znemožňuje výskyt oblastí, v nichž by docházelo ke hromadění vláken a pevných látek. Z tohoto důvodu se vynechání těsnicího pruhu nedoporučuje, ačkoli upevňovač bude funkční i bez řečeného těsnicího pruhu 11.

Existuje-li takový záměr, je nyní na základě uplatňování prostředků tohoto vynálezu možné uplatňovat takové čepele, jejichž vřetní bříty mají daleko menší poloměr zakřivení než

čepele, které se používají v „doposud známých“ konstrukčních řešeních sestav upevňovačů, takže se omezují projevy navracení vody zpět do tkaniny. Navracení vody zpět do tkaniny je výsledkem chování vrstvy vody, která ulpívá na strojové straně povrchu tkaniny a kterou vůdčí břit čepele 13 nestírá. Tato voda se pak dostává zpět do pásu formovací tkaniny a tento pás narušuje. V sestavě upevňovače podle přihlašováného vynálezu se celý povrch čepele, který je ve styku s tkaninou, může udržovat ve styku s tkaninou, takže je v těsném dotyku se strojovou stranou tkaniny. Na základě této skutečnosti může být vůdčí ostří natolik ostré, jak je to z praktického hlediska možné, aby bylo možné odstraňovat každou tekutinu, která se vypuzuje ze strojové strany tkaniny. Tím, že se čepel 13 tlačí v Z-směru dále do tkanin 17, upevňovač umožňuje takový pohyb čepele 13, v jehož důsledku se nabalovací úhel tkanin u vůdčího ostří 24 čepele 13 minimalizuje, zatímco shrnovací úhel u koncového břítu 23 čepele 13 se maximalizuje.

Nosník ve tvaru „C“ se může zhotovovat z celé řady různých materiálů, k nimž patří jednak kovy, jako jsou pružinové oceli, nerezavějící oceli, a jednak vlákny vyztužené plasty, jako jsou takzvaná „vláknitá skla“, která jsou v současnosti považována za upřednostňovaný materiál. Podobné materiály se mohou také používat v takových případech, kdy se nosník ve tvaru „C“ a podstavcová součást 1 zhotovují v podobě celistvé, jednodílné jednotky. Vzhledem k tomu, že podmínky používání se mezi stroji na výrobu papíru významně odlišují, existuje potřeba nějakých zkoušek, aby byla dosažena požadovaná úroveň pružnosti nosníku 3 ve tvaru „C“. Pokud se pro účely udržování nosníku ve tvaru „C“ v podstavcové součásti 1 používá lepidlo, jako je lepidlo na bázi elastomeru, litá směs nebo zalévací svěs, pak by toto lepidlo mělo být po vytvrzení poměrně tuhé, což dodává upevňovací vlastnosti, které se podobají vlastnostem dobře známých pouzder z pryže namáhané na střih. Za určitých okolností se může požadovat používání tužších prostředků udržování nosníku ve tvaru „C“, jako jsou výše zmiňovaná mechanická spojovací uspořádání nebo celistvé konstrukční jednotky v podobě kombinace nosníku ve tvaru „C“ a podstavcové součásti. Alternativně platí, že při použití lepidla se může spojení vyztužovat volbou tvaru uložení v drážce 5, do něhož se umísťuje krajový úsek 4 nosníku 3 ve tvaru „C“, což ve svém důsledku může minimalizovat množství použitého lepidla. K tomu lze dodat, že používá-li se nosník ve tvaru „C“ se dvěma celkově rovnými nosníkovými částmi, může se konstrukce sestavovat tak, aby první nosníková část byla v podstatě tuhá a sloužila především pro účely nesení pružné, druhé nosníkové části. Z toho

jasně vyplývá, že se vší pravděpodobností existuje potřeba provedení určitých zkoušek pro vytvoření specifického prostředí pracovních podmínek, aby byl dosažen požadovaný stupeň pružnosti.

Podobně platí, že podstavcová součást 1 a přípevňovací prostředky 8 se mohou vyrábět z celé řady různých materiálů, k nimž patří jak kovy, tak i vyztužené plasty nebo strojírenské plasty. Upřednostňovaným materiálem je plast vyztužený vlákny, jako je takzvané „vláknité sklo“. Ačkoli je podstavcová součást 1 předváděna jako součást mající v příčném řezu v podstatě tvar obdélníka, existuje možnost používání jiných tvarů příčného řezu, jako je válcovitý nebo jiný trojrozměrný tvar.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pružný upevňovač ve formovací sekci papírenského stroje s dvojitou formovací tkaninou, vyznačující se tím, že celkově obsahuje:
podstavcovou součást, která je konstruována a uspořádána tak, aby byla nesena na konstrukční struktuře stroje na výrobu papíru;
pružný nosník ve tvaru „C“, který má první nosníkovou část s prvním krajovým úsekem a druhou nosníkovou část s druhým krajovým úsekem, přičemž první krajový úsek první nosníkové části je připevněn k podstavcové součásti;
přípevňovací prostředky pro připevnění čepele, která je ve styku s tkaninou, kdy tyto přípevňovací prostředky mají vřetecí a koncovou stranu a jsou připevněny ke druhému krajovému úseku nosníku ve tvaru „C“; a
tlakovou plnicí trubici, která je umístěna v nosníku ve tvaru „C“ mezi podstavcovou součástí a druhým krajovým úsekem nosníku ve tvaru „C“.
2. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že k němu patří dvoudílné konstrukční provedení obsahující nosník ve tvaru „C“, který je připevněn k podstavcové součásti.
3. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že k němu patří jednodílný konstrukční celek obsahující nosník ve tvaru „C“ a podstavcovou součást.
4. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že jak první nosníková část, tak i druhá nosníková část jsou obloukovité, aby vytvářely nosník ve tvaru „C“.
5. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že první nosníková část má druhý krajový úsek, druhá nosníková část má první krajový úsek, jak první nosníková část, tak i druhá nosníková část jsou celkově rovné a druhý krajový úsek první nosníkové části je v určitém úhlu připevněn svým druhým krajovým úsekem k prvnímu krajovému úseku druhé nosníkové části s výsledným vytvořením nosníku ve tvaru „C“.

6. Upevňovač podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první nosníková část má druhý krajový úsek, druhá nosníková část má první krajový úsek, jak první nosníková část, tak i druhá nosníková část jsou celkově rovné a druhý krajový úsek první nosníkové části je v určitém úhlu připevněn svým druhým krajovým úsekem k prvnímu krajovému úseku druhé nosníkové části s výsledným vytvořením nosníku ve tvaru „C“, přičemž první nosníková část a druhá nosníková část jsou sdruženy v jednodílné, celistvé struktuře.
7. Upevňovač podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje pružné těsnicí prostředky, které jsou umístěny mezi druhým krajovým úsekem součásti ve tvaru „C“ a podstavcovou součástí.
8. Upevňovač podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nosník ve tvaru „C“ se nehybně připevňuje k podstavcové součásti.
9. Upevňovač podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nosník ve tvaru „C“ se pružně připevňuje k podstavcové součásti.
10. Upevňovač podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první krajový úsek nosníku ve tvaru „C“ se připevňuje k podstavcové součásti tak, že se umísťuje do drážky, která je vytvořena v podstavcové součásti a která je konstruována a přizpůsobena pro přijetí prvního krajového úseku, a první krajová úsek se v ní udržuje s přispěním pružné lepicí směsi.
11. Upevňovač podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první krajový úsek nosníku ve tvaru „C“ se připevňuje k podstavcové součásti s použitím mechanických připevňovacích prostředků..
12. Upevňovač podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mechanické prostředky se vybírají z přinejmenším jedné možnosti ze skupiny, do níž patří drážka a prostředky šroubu se závlačkou nebo šroubové prostředky.

13. Upevňovač podle nároku 7, vyznačující se tím, že pružné těsnicí prostředky obsahují pruh, jehož okraje jsou ve styku se spolupracujícími drážkami v druhém krajovém úseku druhé části nosníku ve tvaru „C“ a v podstavcové součásti.
14. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že tlaková plnicí trubice se umísťuje do drážky v podstavcové součásti.
15. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že tlaková trubice má navíc přítlačné žebrování, které je přizpůsobeno pro styk s druhým krajovým úsekem druhé části nosníku ve tvaru „C“.
16. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že nosník ve tvaru „C“ se zhotovuje z materiálu, který se vybírá ze skupiny, do níž patří plastový materiál vyztužený vlákny, pružinová ocel a nerezavějící ocel.
17. Upevňovač podle nároku 2, vyznačující se tím, že nosník ve tvaru „C“ se zhotovuje z plastového materiálu vyztuženého vlákny.
18. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že podstavcová součást se zhotovuje z materiálu, který se vybírá ze skupiny, do níž patří plastový materiál vyztužený vlákny, pružinová ocel a nerezavějící ocel.
19. Upevňovač podle nároku 2, vyznačující se tím, že podstavcová součást se zhotovuje z plastového materiálu vyztuženého vlákny.
20. Upevňovač podle nároku 3, vyznačující se tím, že jednodílný konstrukční celek obsahující nosník ve tvaru „C“ a podstavcovou součást se zhotovuje z materiálu, který se vybírá ze skupiny, do níž patří plastový materiál vyztužený vlákny, pružinová ocel a nerezavějící ocel.

21. Upevňovač podle nároku 3, vyznačující se tím, že jednodílný konstrukční celek obsahující nosník ve tvaru „C“ a podstavcovou součást se zhotovuje z plastového materiálu vyztuženého vlákny.
22. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že přípevňovací prostředky pro připevnění čepele nacházející se ve styku s tkaninou, které jsou připevněny ke druhému krajovému úseku nosníku ve tvaru „C“ dále obsahují vůdčí stranu a koncovou stranu a prostředky pro odvádění kapaliny, jež propojují vůdčí stranu s koncovou stranou.
23. Upevňovač podle nároku 1, vyznačující se tím, že prostředky pro odvádění kapaliny se vybírají ze skupiny, do níž patří řada otvorů nebo štěrbin procházejících od vůdčí strany ke koncové straně skrze přípevňovací prostředky pro připevnění čepele, která je ve styku s tkaninou, přičemž tyto otvory nebo štěrby jsou seřazeny v určitých vzdálenostech od sebe v příčném směru stroje.

1/5

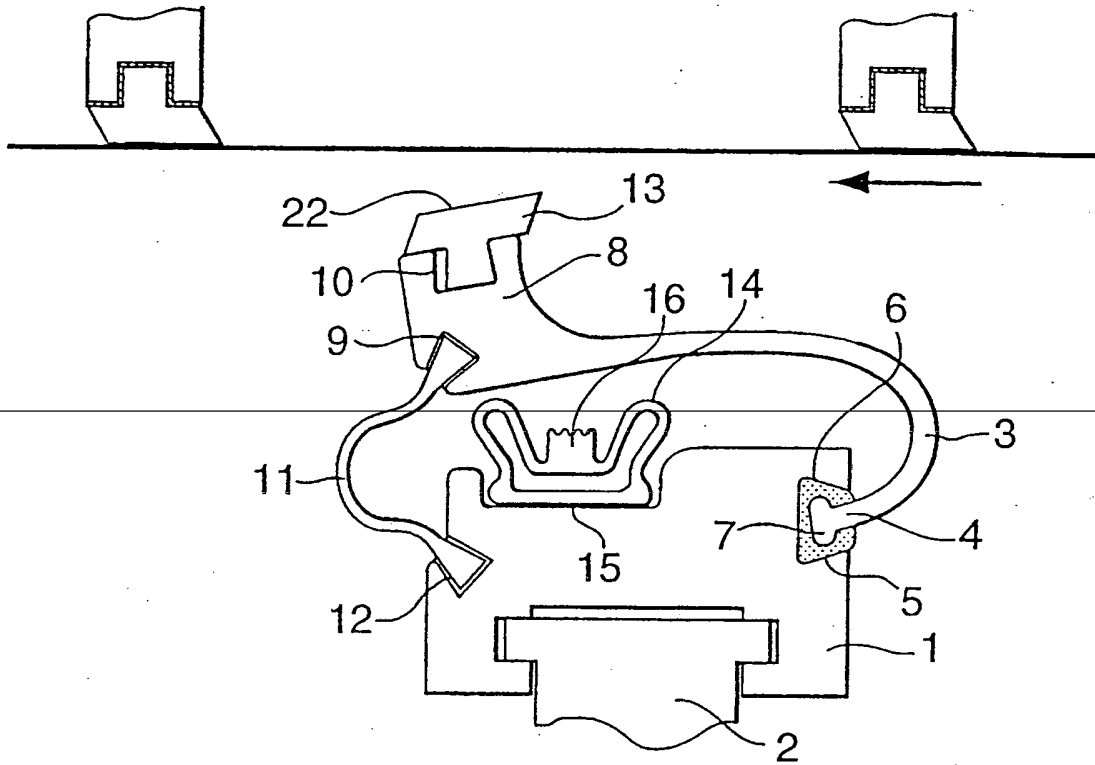


FIG. 1

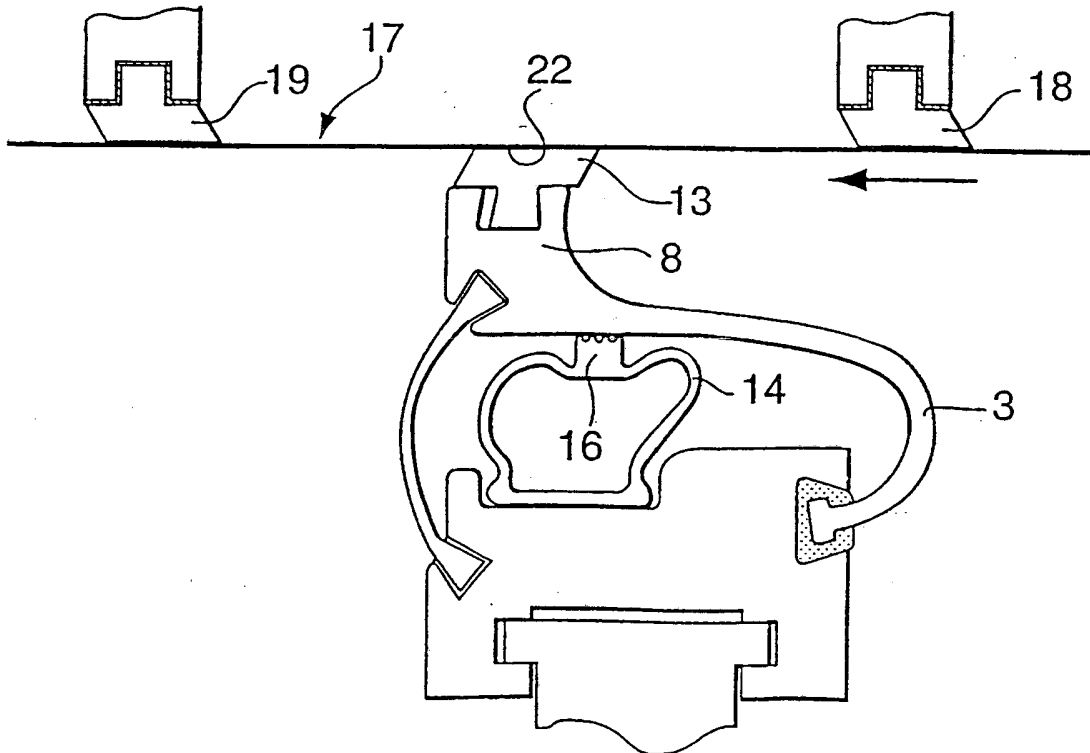
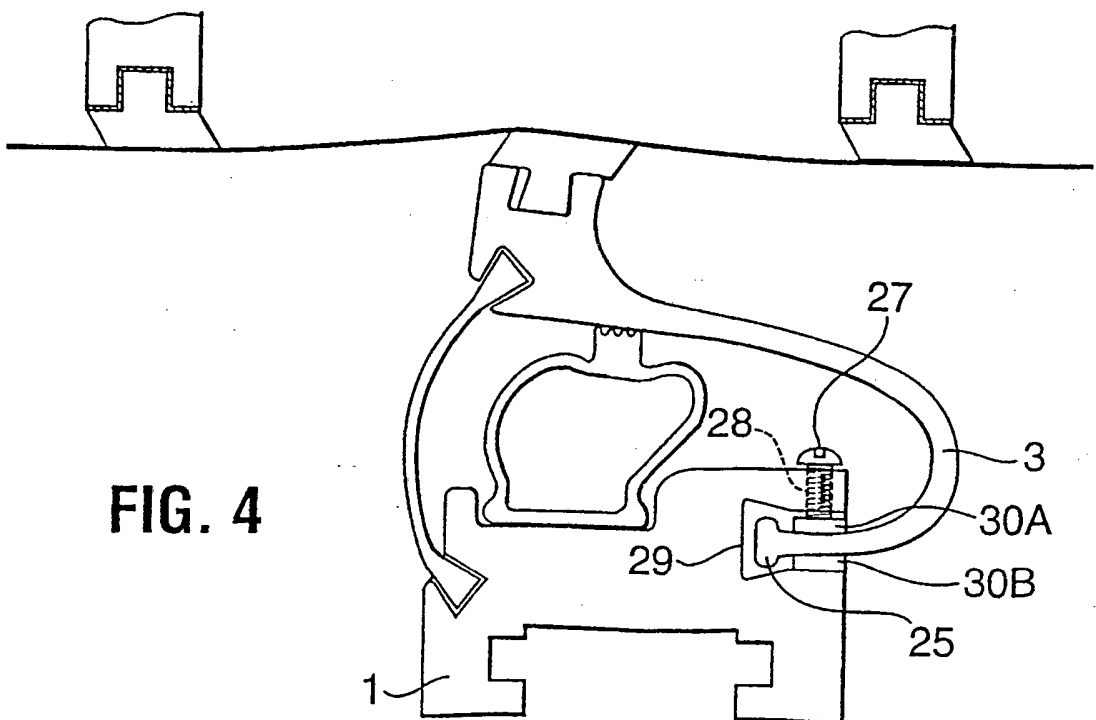
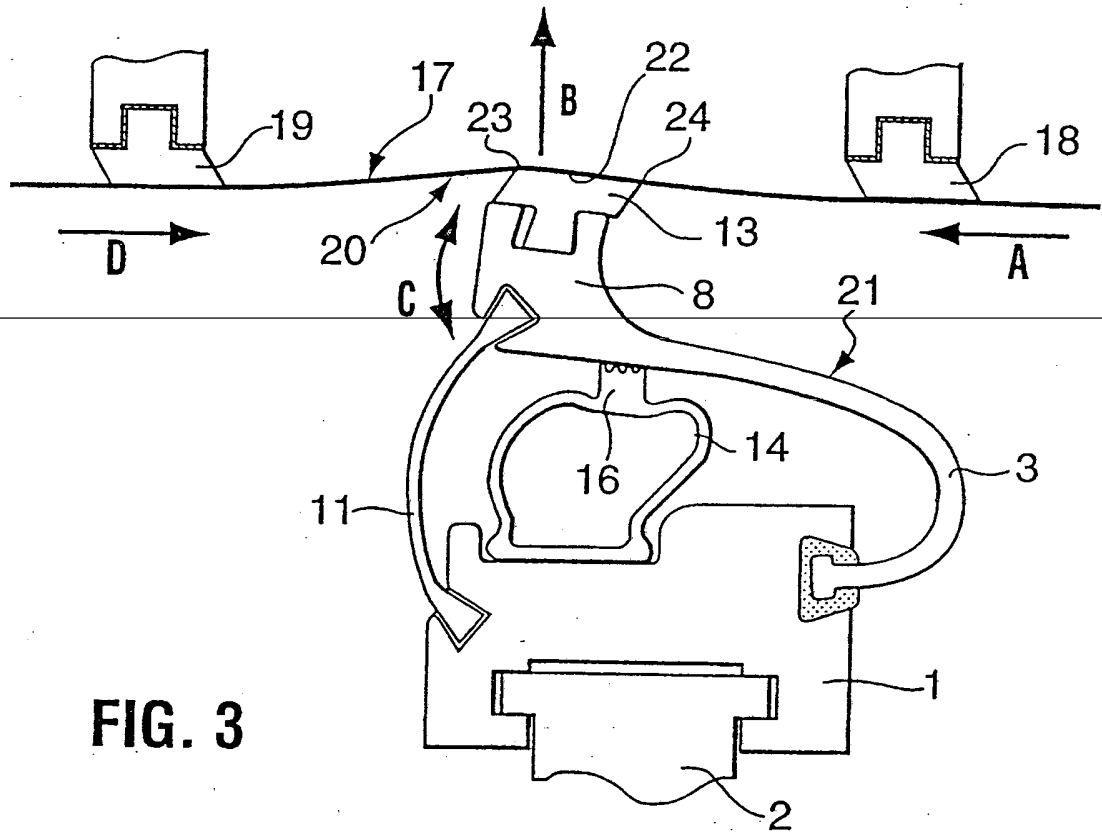


FIG. 2

2/5



3/5

FIG. 5

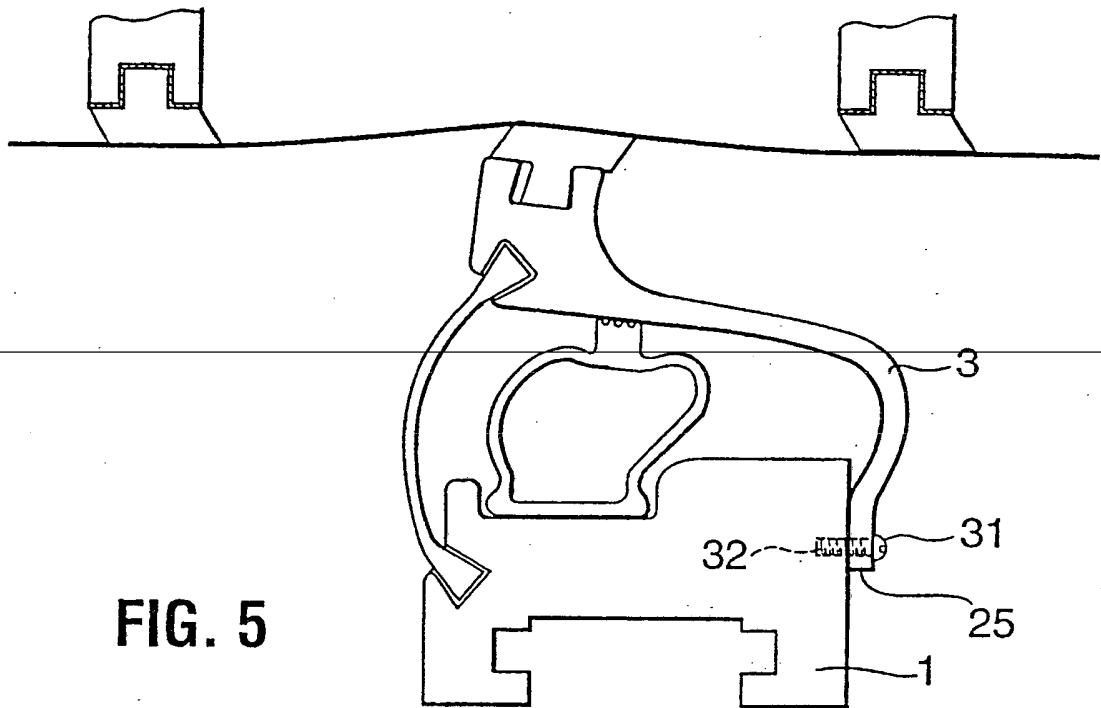
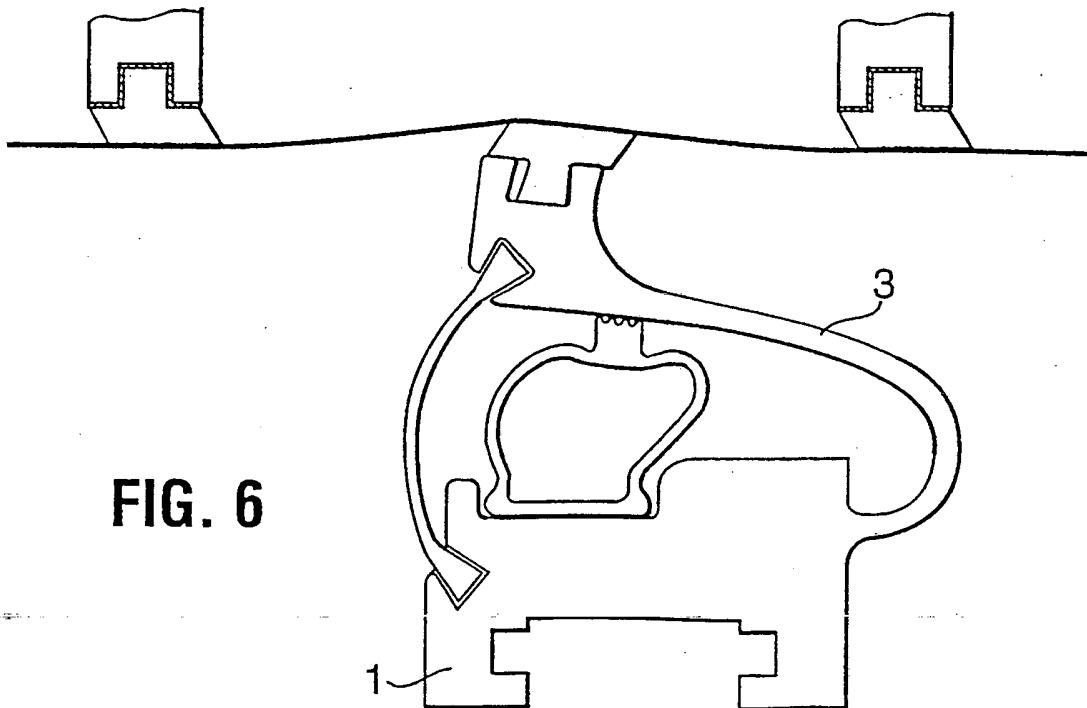


FIG. 6



4/5

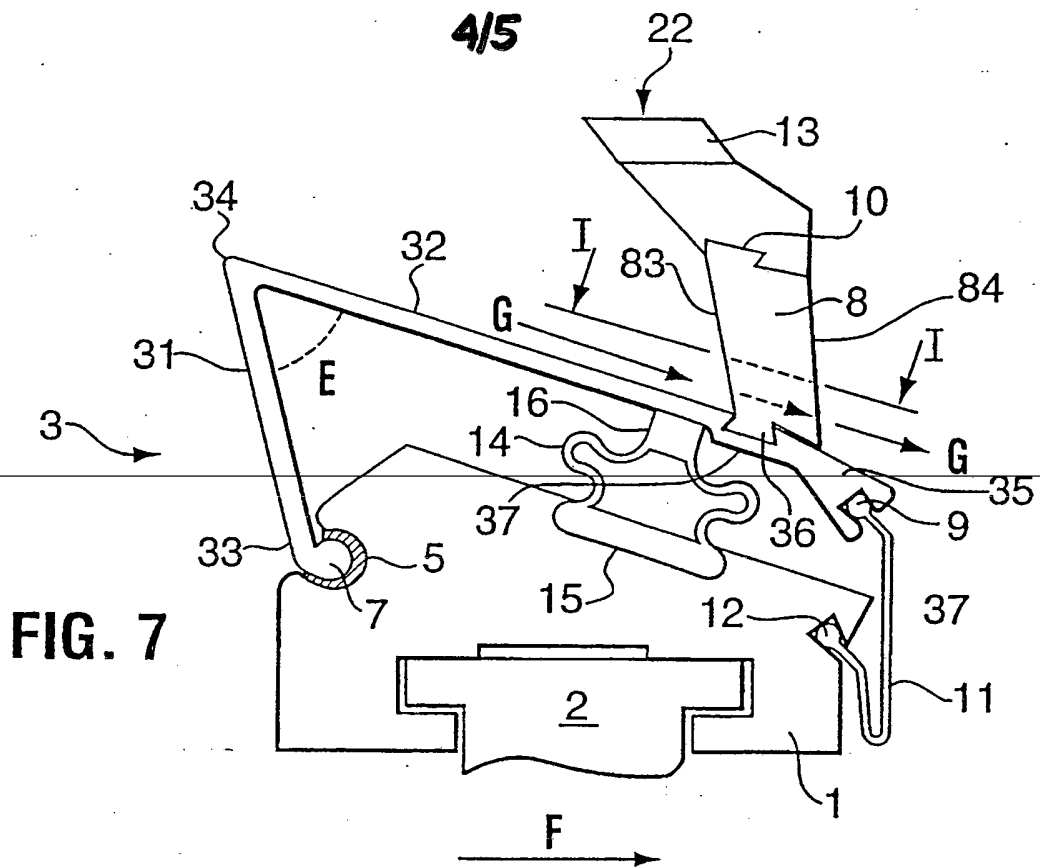


FIG. 7

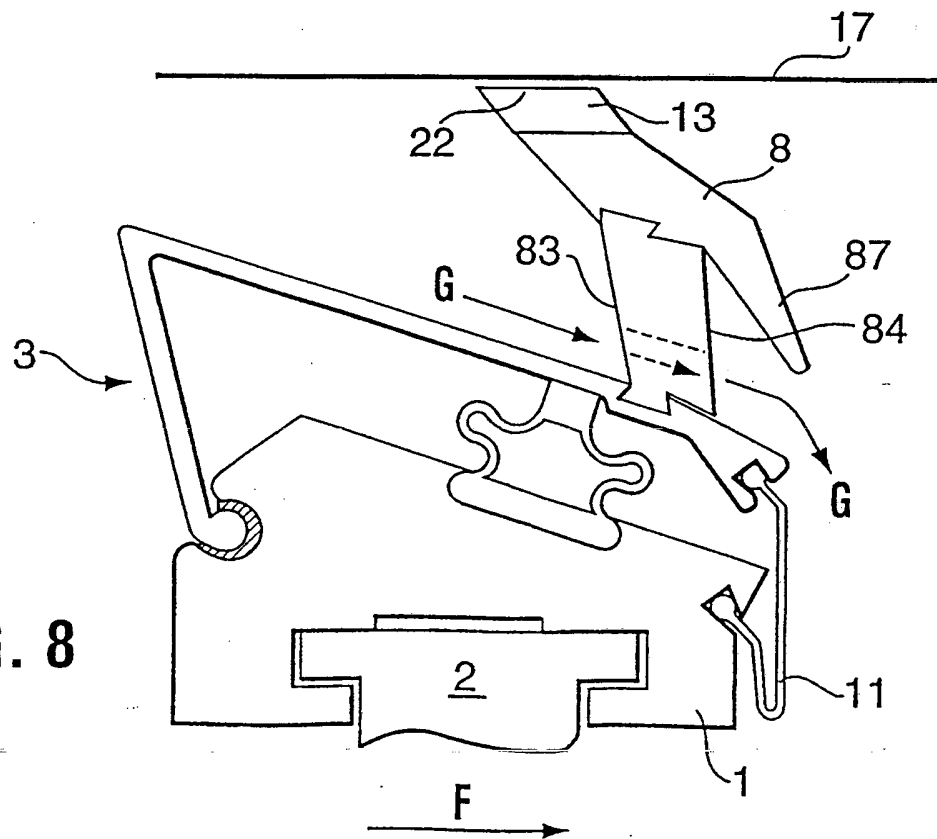


FIG. 8

5/5

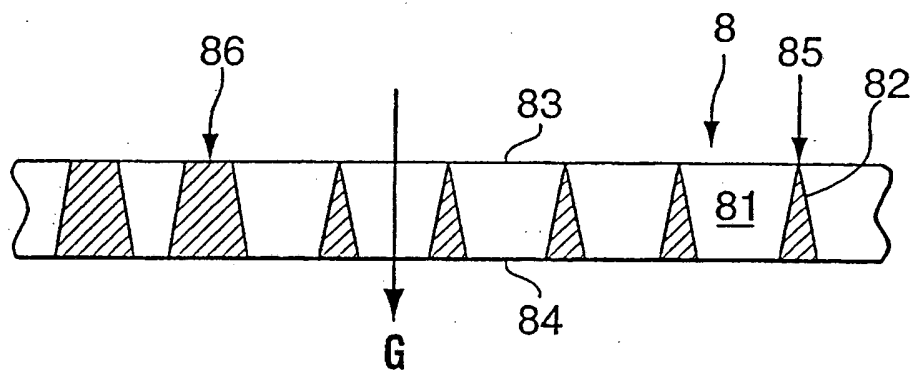


FIG.9