

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

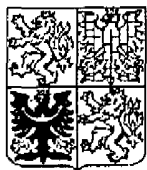
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

282-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26. 07. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **01.08.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/95870093**

(33) Země priority: **EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 07. 98**
(Věstník č. 7/98)

(86) PCT číslo: **PCT/EP96/03342**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/05315**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

D 04 H 11/08

(71) Přihlášovatel:

SOMMER REVETEMENTS FRANCE S. A.,
Nanterre Cedex, FR;
N. S. C., N. SCHLUMBERGER + CIE,
Guebwiller, FR;

(72) Původce:

Genevray Henri, Guebwiller, FR;
Bathelier Xavier, Saint-Pierremont, FR;

(74) Zástupce:

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

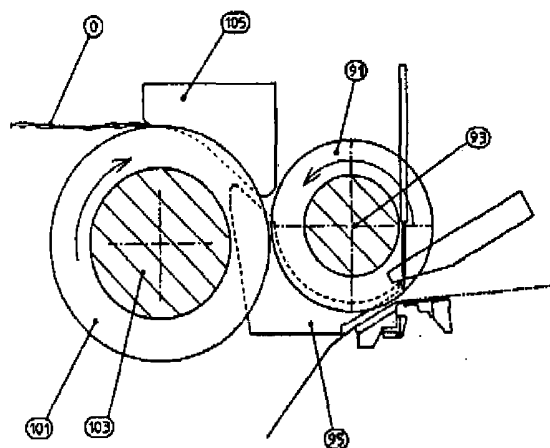
zařízení pro obloučkování je násobkem
cejchovací míry zařízení pro
předsmýčkování.

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a zařízení pro výrobu textilních
výrobků**

(57) Anotace:

Způsob výroby textilních výrobků u výstupu vláken, obíhajících ve směru posuvu ve formě pavučiny, kde se provádí operace předsmýčkování, v níž se vlákna jednotlivě zkadeřují příčně ke směru posuvu, popřípadě se současně příčně vytahují, a nahromadí se ve tvaru zvlněné pseudopříze, v níž jsou vlákna uspořádána rovnoběžně, přičemž před operací předsmýčkování se provádí přípravná operace obloučkování, při níž se na vláknech vytvářejí obloučky, jejich perioda a evoluta tvoří násobek periody a evoluty "obloučků" vytvořených operací předsmýčkování. Zařízení sestává ze zařízení pro předsmýčkování, které je tvořeno první sadou smýčkovacích kotoučů /91/, mezi nimiž je umístěna první sada smýčkovacích palců /95/, přičemž dále sestává zařízení pro obloučkování, které je tvořeno první sadou obloučkovacích kotoučů /101/, mezi nimiž je umístěna první sada obloučkovacích palců /105/, přičemž cejchovací míra



Způsob a zařízení na výrobu textilních výrobků

Oblast techniky

Vynález se týká zdokonaleného způsobu na výrobu textilních výrobků přímo z vláken. Vynález se dále týká zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Vynález se v podstatě týká zhotovování výrobků technikou nazvanou "technika vertikalizace" a její realizace jednou z přihlašovatelek.

Tato technika je popsána v Evropské patentové přihlášce EP-A-0 479 880 a umožňuje přímo z vláken obíhajících ve formě pavučiny, vytvoření zejména krytiny podlahy nebo stěn ve formě koveralu. Popsaná technika spočívá v tom, že vlákna jsou vystavena příčnému zkadeření spojenému s "vytahováním", k získání nahromadění vláken ve tvaru "pseudopříze", v níž jsou vlákna uspořádána rovnoběžně. V tomto spisu se popisuje, že příčné zkadeření spojené s vytahováním se provádí u každého vlákna samostatně, pomocí otočných nebo kotoučových smyčkovacích prvků, uspořádaných v roztečích na příčné ose vzhledem k posuvu pavučiny, a mezi nimiž jsou umístěny smyčkovací palce. Tímto způsobem se každé vlákno v podstatě zaplete alespoň do jedné smyčky k vytvoření příze bez zákrutů získané nahromaděním různých jednotlivých vláken, dobře rovnoběžně uspořádaných.

Při podání uvedené přihlášky vynálezu byly pravděpodobně stanoveny dvě podmínky:

1. Většina prvků utvářejících pavučinu, t. j. jednotlivá vlákna, musela být orientována vzhledem ke směru posuvu pavučiny, pod úhlem 5 až 45°, a přesněji 15 až 25°.

2. Pavučina z vláken musela mít na výstupu malou plošnou hmotnost, která činila zejména 10 až 50 g/m².

Podmínka, že vlákna musela být orientována vzhledem ke směru posuvu, je minimální podmínka rentability, co se týká spodního úhlu. Skutečně, při určitém úhlu vzniká nebezpečí, že vlákna nebudou správně rovnoběžně uspořádána při vytváření pseudopříze, což poškozuje výtěžnost výrobku. Naopak, co se týká horního úhlu, tento úhel vytváří kompromis mezi teorií a praxí, to znamená, že v případě, kdy jsou vlákna orientována pod větším úhlem, než je tato mez 45°, vzniká teorie, že se způsob může ještě provést, ale je patrné, že vlákna vytvářejí síly, které se zvyšují exponenciálně s úhlem orientování vláken, a působící na vytvořené zařízení, a projevující se vzájemným zasouváním smyčkovacích kotoučů a palců, což vedlo k nutnosti předimenzování dílů, a zejména hřídelů nesoucích tyto kotouče.

Při výrobě prototypu k provádění popsaného způsobu podle vynálezu přihlašovatelka tedy navrhovala ke splnění této první podmínky zajištění orientování vláken vzhledem ke směru posuvu pomocí "předběžného příčného vytahování", které bylo v podstatě prováděno vzájemným zasouváním dvou sad kotoučů uspořádaných před smyčkovacími kotouči a palci.

Avšak při výrobě stroje, dlouhého například 4 m, se takové technické řešení ukázalo jako obtížně realizovatelné, z následujících důvodů:

1. Obtížná kontrola bočního roztahování pavučiny při vysoké rychlosti (tvoření záhybů, ...) v podmínkách uspokojivé produktivity.
2. Obtížná vyhovující orientace určitých typů vláken, a zejména vláken, s větší délkou než 250 mm nebo kontinuálních vláken.

Řešení tohoto specifického problému navrhla druhá přihlašovatelka. Navrhuje použití způsobu, popsaného ve spisu EP-A-0 520 911, kde se z pavučiny z vláken, vycházející přímo z mykacího stroje průchodem do středního mykadla, vytváří rouno složené z několika přízí. Potom prochází toto rouno do vytahovacího stroje, opatřeného rotačními prostředky vytvářejícími na obvodu soupravu k vytahování rouna.

Vzhledem k tomu, že pro použití techniky vertikalizace, je nutné udržovat hmotnost pavučiny pod určitou mez, vzniknou v praxi na délce pavučiny jeden nebo dva záhyby, které se musí dopravit do zařízení pro vertikalizaci.

Stupeň vytahování se reguluje tak, že vlákna ve vytahovaném výrobku se většinou rozdělují podle dvou v podstatě symetrických orientací vzhledem k podélnému směru vytahovaného výrobku.

Kromě toho podélné vytahování rouna vystupujícího ze středního mykadla je zejména omezeno na stupeň 3. Ve skutečnosti se od této meze často získá nehomogenní produkt ve formě "děravého" výrobku.

U tohoto typu popsaného provedení, lze pozorovat, že střední úhel orientování vláken je 40 až 75° vzhledem k podélnému směru vytahovaného výrobku, kterým bude směr posuvu pavučiny. Lze pozorovat, že tento úhel je zvláště veliký a je mimo rozsah uvedený v Evropské patentové přihlášce EP-A-0 479 880. Nicméně podle tohoto uspořádání je možné, alespoň teoreticky, provádět postup popsany v této patentové přihlášce.

Závěrem je možno říci, že základní nevýhoda použití zařízení pro orientování, popsaného ve spisu EP-A-0 520 911, který je tvořen středním mykadlem, s následujícím vytahovacím zařízením, spočívá v současnosti na příliš důležitém úhlu, pod nímž jsou prvky vytvářející pavučinu uspořádány u vstupu do zařízení pro vertikalizaci. V tomto případě lze říci, že

síly působící na smyčkovací kotouče, a zejména na hřídele nesoucí tyto kotouče, jsou příliš důležité.

Řešení jistě spočívá v lepším dimenzování hřídele nesoucí různé smyčkovací kotouče, a tedy i dimenzování těchto kotoučů. Avšak uspořádání, které umožňuje "automatické" nahromadění vláken ve tvaru příze, dává možnost pouze pro vytvoření určitého průměru u spodních kotoučů. To tedy rovněž omezuje průměr hřídele nesoucí tyto různé smyčkovací kotouče.

Další problém spočívá v tom, že uspořádání zubů na smyčkovacích kotoučích, podle popsaného provedení patentové přihlášky EP-A-0 479 880, je určeno k uvolnění vláken od kontaktu s jehlami. Toto uspořádání nepřispívá k zavádění pavučiny mezi smyčkovací kotouče a palce. Zejména po zastavení může být opětovné zavádění dlouhé a náročné, a dokonce i nebezpečné, když jde o ruční zásah. Kromě toho zařízení uspořádaná před smyčkovacími kotouči a palci má velký setrvačný odpor, což nevyhnutelně sníží produktivitu pod přijatelnou hranici.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je navrhnout řešení problému uvedeného ve stavu techniky, to je řešení, které umožňuje výrazné snížení působících sil s výhodným využitím středního mykadla, s následujícím vytahovacím zařízením, jak je popsáno ve spisu EP-A-0 520 911, pro odpovídající orientování vláken určených k použití v tomto postupu a v zařízení k vertikalizaci, jak je popsáno ve spisu EP-A-0 479 880. Cílem vynálezu je rovněž řešení problému špatného zavádění pavučiny mezi smyčkovací kotouče a palce. Ostatní výhody vyplynou z následujícího popisu.

Uvedeného cíle se dosáhne způsobem výroby textilních výrobků u výstupu vláken, obíhajících ve směru posuvu ve

formě pavučiny, jímž se provádí klasická operace předsmyčkování, v níž se vlákna jednotlivě zkadeřují příčně ke směru posuvu, popřípadě se současně příčně vytahují, a nahromadí se ve tvaru zvlněné pseudopříze, v níž jsou vlákna uspořádána rovnoběžně, podle vynálezu, jehož podstatou je, že před operací předsmyčkování se provádí přípravná operace, nazvaná "operace obloučkování". Jestliže se operace předsmyčkování provádí pomocí zařízení vytvořeného vzájemným zasouváním první sady smyčkovacích kotoučů a první sady smyčkovacích palců, provádí se operace obloučkování pomocí zařízení vytvořeného vzájemným zasouváním druhé sady kotoučů, zvaných obloučkovací kotouče a druhé sady palců, zvaných obloučkovací palce, přičemž toto zařízení je uspořádáno před zařízením pro předsmyčkování, vzhledem ke směru posuvu pavučiny. Aby bylo možno provádět postup podle vynálezu, je nutné, aby zařízení pro obloučkování mělo cejchovací míru, která představuje násobek cejchovací míry zařízení pro předsmyčkování (to je $n \times j$ v případě, kde j je cejchovací míra zařízení pro předsmyčkování). Dále rozměry a umístění jednotlivých prvků zařízení pro obloučkování musí být spočítány tak, aby délka obloučku dosažená v zařízení pro obloučkování, tvořila přibližně číslo násobku, kterým byla cejchovací míra zařízení pro předsmyčkování násobena vzhledem k zařízení pro obloučkování.

Podle prvního provedení, které je značně jednoduché, stačí navrhnout cejchovací míru pro zařízení pro obloučkování, které tvoří dvojnásobek cejchovací míry zařízení pro předsmyčkování. V tomto případě délka obloučku dosažená v zařízení pro obloučkování bude dvojnásobná než délka obloučku vytvořeného v zařízení pro předsmyčkování. Již podle tohoto provedení budou síly rozdělené, podle použitého materiálu s činitelem 5 až 10 vzhledem k případu, kdy se nepoužije zařízení pro obloučkování.

Podle výhodného případu provedení, se uvažuje navržení druhého zařízení pro obloučkování před předchozím zařízením pro obloučkování, s cejchovací mírou, která je znovu násobkem cejchovací míry předchozího zařízení pro obloučkování.

Podle dalšího příkladu provedení se může také uvažovat, že mezi zařízení pro obloučkování, s cejchovací mírou $n \times j$, a mezi předcházející zařízení pro předsmyčkování, s cejchovací mírou j , se vloží přídavné zařízení pro obloučkování s cejchovací mírou j . V tomto případě je zařízení pro předsmyčkování výlučně určeno k vytváření zvlněné příze nahromaděním vláken.

S výhodou je patrné, že průměry obloučkovacích kotoučů a hřídelů, na nichž jsou tyto kotouče uloženy, zařízení pro obloučkování, které je umístěno před zařízením pro předsmyčkování, nejsou omezeny s ohledem na nahromadění vláken ve tvaru příze, a mohou být z toho důvodu zvláště důležité.

Rovněž se nebere v úvahu nahromadění různých vláken ve tvaru příze na konci smyčkovacích palců. Takto se může také navrhnout profil zubů obloučkovacích kotoučů zařízení pro obloučkování, který je úplně odlišný od profilu zubů smyčkovacích kotoučů zařízení pro předsmyčkování, určeného k vytváření příze. Zejména lze uvažovat, že obloučkovací kotouče zařízení pro obloučkování mají obrácený profil zubů vzhledem ke smyčkovacím kotoučům zařízení pro předsmyčkování, pro usnadnění zavádění pavučiny.

Je samozřejmé, že tento způsob a toto zařízení podle vynálezu musí být brány tak, že vyplývají ze způsobu a zařízení popsaných ve spisu EP-A-0 479 880 jedné ze dvou přihlašovatelek, a že všechny podpůrné vlastnosti a popsaná zlepšení v tomto spisu mohou být považovány jako použitelné u tohoto způsobu.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen podle výkresu, kde na obr.1 je znázorněn charakteristický příklad provedení zařízení k orientování vláken, určených k použití ve způsobu zvaném, vertikalizace, na obr.2a a 2b je v bokorysu schematicky znázorněno zařízení k vertikalizaci ve dvou příkladech provedení podle vynálezu, na obr.3a, 3b a 3c jsou znázorněny v několika pohledech různé etapy posuvu vláken napříč zařízeními pro obloučkování a předsmyčkování, na obr.4, 5 a 6 jsou znázorněny síly ze zkadeření na pavučinu dané cejchovací mírou (obr.4), dané hmotností pavučiny (obr.5) a úhlem orientování vláken (obr.6), na obr.7 je podrobně znázorněn profil zubů různých kotoučů pro obloučkování a smyčkování, na obr.8 je znázorněn přednostní tvar kotoučů používaných v operaci obloučkování, v řezu, a rovněž tvar jejich profilu zubů a na obr.9 je znázorněno přednostní provedení, z něhož vyplývá spojení mezi zařízením na vytahování podle spisu EP-A-0 520 911 a zařízením podle tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr.1 je schematicky znázorněno zařízení, které se dá nazvat zařízení k orientování vláken, a které je předmětem podrobného popisu ve spisu EP-A-0 520 911. Podle příkladu provedení, znázorněném na obr.1, jsou vlákna podrobena v mísicím zařízení 1 operaci mísení a v rozvolňovacím zařízení 2 operaci rozvolňování, pro vytvoření první pavučiny 00, po průchodu mykacím strojem 3, o plošné hmotnosti asi 20 g/m² a délce 2,5 m. Rychlost posuvu je asi 100 m/min. V této úrovni se pavučina zpracovává podle techniky popsané ve spisu EP-A-0 520 911, to znamená že se zavádí do středního mykadla

5 pro postupné několikanásobné skládání pavučiny z vláken vystupujícího z mykacího stroje 3.

Potom se složená pavučina 00, zvaná také "rouno" 0 přivádí do vytahovacího zařízení 7, které je popsáno ve spisu EP-A-0 520 911. Toto zařízení je opatřeno rotačními prostředky vytvářejícími na jejich obvodu soupravu obsahující výstupky pronikající do jádra rouna 0.

Vzhledem k vytváření pavučiny 10 určené pro stroj na vertikalizaci o větší délce než 4 m, je jasná nutnost, že délka středního mykadla má být větší než je tato hodnota, zejména má být asi 5 m.

Vzhledem k tomu, že jedna z podmínek k provádění postupu označeného jako vertikalizace spočívá v tom, že hmotnost pavučiny 10 musí zůstat poměrně nízká, provádějí se podle tohoto příkladu provedení jenom jeden nebo dva záhyby pomocí středního mykadla 5.

Také se reguluje stupeň vytahování vytahovacího zařízení tak, že vlákna ve vytahované pavučině 10 se většinou rozdělují podle dvou v podstatě symetrických směrů vzhledem k podélnému směru vytahovaného výrobku, který bude směr posuvu pavučiny 10. Úhel a2, podle něhož se vlákna většinou orientují vzhledem ke směru posuvu pavučiny 10, se může snadno spočítat. Ve skutečnosti, v případě kde:

Le je délka vstupu pavučiny 00,

Np je počet záhybů provedených středním mykadlem,

Ls je délka složeného rouna 0,

a1 je poloviční úhel mykání vzhledem ke směru posuvu pavučiny 00,

E je velikost průtahu

Le2 je délka pavučiny 10 u výstupu vytahovacího zařízení,

a2 je poloviční úhel vytahování vzhledem ke směru posuvu pavučiny 00, který je kolmý ke směru posuvu pavučiny 10,

se jednoduše získá:

$$\operatorname{tg}(a1) = \frac{Le}{(2 \cdot Np \cdot Ls)}$$

$$\operatorname{tg}(a2) = \frac{(Le \cdot E)}{(2 \cdot Np \cdot Le2)}$$

V praxi bylo zjištěno, že velikost průtahu je zejména omezena na 3, aby se zabránilo špatné soudržnosti pavučiny (děravý výrobek). To znamená, že podle tohoto příkladu provedení, se získá úhel a3 (doplňkový úhel k úhlu a2), který je 40 až 75°.

Na obr.2a a 2b je znázorněno zařízení k vertikalizaci ve dvou příkladech provedení podle vynálezu. V každém případě je toto zařízení tvořeno klasicky první sadou smyčkovacích kotoučů 91 uložených na příčném hřídeli 93, a mezi nimiž jsou umístěny smyčkovací palce 95. V uspořádání podle vynálezu je před zařízením pro předsmyčkování uspořádáno tak zvané zařízení pro obloučkování. Zařízení pro obloučkování je tvořeno souborem obloučkovacích kotoučů 101 uspořádaných na hřídeli 103, mezi nimiž jsou umístěny obloučkovací palce 105. Podle příkladu provedení na obr.2a jsou obloučkovací palce 105 a smyčkovací palce 95 uspořádány obráceně proti sobě vzhledem k obloučkovacím kotoučům 101, resp. smyčkovacím kotoučům 91. To umožňuje zavádění pavučiny ve tvaru písmene "S" mezi obloučkovací kotouče 101 a smyčkovací kotouče 91.

Podle příkladu provedení na obr.2b jsou obloučkovací palce 105 a smyčkovací palce 95 uspořádány na stejné straně vzhledem k obloučkovacím kotoučům 101, resp. smyčkovacím kotoučům 91, což upřednostňuje zavádění pavučiny například ve tvaru písmene "V". Je vhodné uvést, že cejchovací míra

obloučkovacích kotoučů zařízení pro obloučkování je násobek míry zařízení pro předsmyčkování.

Na obr. 2a a 2b jsou znázorněny dva příklady obzvláště jednoduchého provedení, kde pro cejchovací míru 1 u zařízení pro předsmyčkování je míra 2 u zařízení pro obloučkování.

Je pochopitelné, že jsou také možné další příklady provedení umožňující dosažení důležitějšího vícenásobného činitele nebo řadu několika zařízení pro obloučkování.

Na obr. 3a, 3b a 3c jsou znázorněny v několika pohledech různé prvky tvořící tato dvě zařízení pro předsmyčkování a obloučkování, u nichž jsou schematicky znázorněny smyčkovací a obloučkovací kotouče a palce.

Podrobněji řečeno, na obr. 3a je znázorněno chování vláken v tak zvaném zařízení pro obloučkování, které je umístěno co nejvíce proti směru posuvu pavučiny 10. Je vidět, že vlákna, která vstoupí do tohoto zařízení pro obloučkování, jsou jednotlivě vystavena tvorbě periodických obloučků, představujících cejchovací míru 1 zařízení pro obloučkování. Podle provedení na obr. 3, je cejchovací míra u zařízení pro obloučkování jednoduše dvojnásobek této míry u zařízení pro předsmyčkování, kde se utváří příze v pravém slova smyslu.

Na obr. 3b je znázorněno převádění vláken mezi zařízením pro obloučkování a zařízením pro předsmyčkování. V tomto případě smyčkovací kotouče 91 zařízení pro předsmyčkování jsou umístěny přesně v prodloužení obloučkovacích palců 105 zařízení pro obloučkování, ale také v prodloužení obloučkovacích kotoučů 101 zařízení pro obloučkování. Současně je patrné, že je zde dvojnásobné množství kotoučů u zařízení pro předsmyčkování než u zařízení pro obloučkování. Je samozřejmě možné nahradit obloučkovací palce 105 jinými křivočarými prvky, které by měly stejnou funkci.

Na obr. 3a je znázorněno chování vláken v tak zvaném zařízení pro předsmyčkování, které je umístěno co nejvíce po

směru posuvu, a které umožňuje vytvoření zvlněné pseudopříze, která se získá nahromaděním vláken.

V případě, kdy zařízení pro předsmyčkování představuje cejchovací míru dvakrát menší než zařízení pro obloučkování, ukazuje se jako důležité, zkontrolovat, aby délka obloučku vláken v zařízení pro obloučkování se rovnala nebo se blížila dvojnásobku délky obloučku vláken vytvořené v zařízení pro předsmyčkování vzhledem k vytvoření pseudopříze.

Tímto způsobem se zabrání dodatečnému vytahování látky v zařízení pro předsmyčkování, a tažná síla bude téměř úplně zachycena prvním hřídelem, na němž jsou uloženy obloučkovací kotouče 101. Pro dosažení tohoto cíle je nutné přesně spočítat umístění a rozměry různých obloučkovacích a smyčkovacích kotoučů vzhledem k příslušným obloučkovacím a smyčkovacím palcům, a zejména stupeň jejich vzájemného zasouvání v zařízení pro obloučkování a smyčkování.

Na obr. 4, 5 a 6 jsou znázorněny síly na zkadeření, jako funkce cejchovací míry, jako funkce hmotností pavučiny a jako funkce úhlu orientování vláken, přičemž další parametry jsou v každém případě neměnné.

Přesněji řečeno na obr. 4 jsou znázorněny síly na zkadeření, jako funkce cejchovací míry, v případě, kdy je zvolená konstantní plošná hmotnost pavučiny 20 g/m^2 , a kdy je střední úhel orientování 45° vzhledem ke směru posuvu. Tyto síly byly spočítány pro dva druhy materiálu: pro pavučinu z polyamidu (PA) a pavučinu z polypropylenu (PP). Nicméně je vidět, že výsledky jsou v těchto dvou případech dosti podobné a zmenšují pozoruhodně působení cejchovací míry, zejména v oblasti cejchovací míry $1/8$ palce ($3,175 \text{ mm}$) až $2/8$ palce ($6,136 \text{ mm}$).

Odhaduje se, že pro pavučinu s plošnou hmotností 20 g/m^2 přicházející do zařízení pro předsmyčkování je dvojnásobná cejchovací míra $2/8$ palce ($6,136 \text{ mm}$), než míra ze zařízení

pro konečné smýčkování, která představuje 1/8 palce (3,175mm). Síly docílené v zařízení pro konečné smýčkování se sníží na činitel 4 vzhledem k případu, kdy se nepoužívá zařízení pro předsmyčkování.

Na obr.5 jsou znázorněny síly na obloučkování jako funkce plošné hmotnosti pavučiny P (g/m^2) pro pevnou zvolenou cejchovací míru 1/8 palce (3,175mm) a kdy je střední úhel orientování 45° vzhledem ke směru posuvu, znovu v případě pavučin z polyamidu (PA) a pavučiny z polypropylenu (PP). Je patrné, že oba typy pavučin se chovají dosti podobně a že síly znatelně stoupají od hodnoty vyšší než 20 g/m^2 .

Na obr.6 jsou znázorněny síly na obloučkování jako funkce úhlu α orientování vláken pro pavučinu s plošnou hmotností 20 g/m^2 , a kde je cejchovací míra 1/8 palce (3,175mm); pro dva materiály, pavučinu z polyamidu (PA) a pavučinu z polypropylenu (PP). Je opět patrné, že síly vrůstají exponenciálně jako funkce úhlu orientování vláken.

Další mimořádně důležitý aspekt tohoto vynálezu spočívá ve vyřešení problému špatného zavádění pavučiny do zařízení pro vertikalizaci. Ve skutečnosti zařízení pro obloučkování není vystaveno stejným podmínkám, co se týká profilu zubů, jako zařízení pro předsmyčkování, které musí umožnit nahromadění vláken ve tvaru příze. Ve skutečnosti, podle spisu EP-A-0 479 880 bylo nutné, aby profil zubů smýčkovacích kotoučů uspořádaných v zařízení pro předsmyčkování, byl zkonstruován tak, aby se dosáhlo správného nahromadění, které odpovídá vláknům v oušku jehel vzhledem k vytváření zvlněné příze, což dobře neplatí v případě profilu zubů obloučkovacích kotoučů zařízení pro obloučkování. Mohlo by se zejména uvažovat, že profil zubů obloučkovacích kotoučů zařízení pro obloučkování bude vytvořen tak, aby podporoval zavádění pavučiny do zařízení pro vertikalizaci.

Na obr.7 je znázorněn profil zubů zařízení pro obloučkování a předsmyčkování. Je patrné, že profil zubů zařízení pro obloučkování je opačný než profil zubů zařízení pro předsmyčkování a bude podporovat zavádění pavučiny.

Na obr.8 je znázorněn příklad provedení obloučkovacích kotoučů, které se mohou používat v zařízení pro obloučkování, a které mají profil zubů,umožňující snadné zavádění a unášení pavučiny do zařízení pro vertikalizaci. Podle tohoto provedení je obloučkovací kotouč v podstatě vytvořen ze dvou částí:

První část je tvořena zkoseným kotoučem 201, který je dokonale vyleštěný, a případně povrchově zpracovaný pro snížení koeficientu tření s vláknem. Tento kotouč tvoří základ profilu zubů a umožňuje snadné boční prokluzování vláken.

Druhá část kotouče je tvořena vystřiženým kotoučem 203, který je například navařený na první zkosený kotouč 201, a který umožňuje vytvoření vrcholu profilu zubů, umožňujícího zavádění a unášení pavučiny.

Při využití obloučkovacích kotoučů podle obr.8 je patrné vynikající chování látky, které umožňuje další snížení sil na obloučkování v zařízení pro obloučkování.

Na obr.9 je znázorněno zařízení na vytahování, jak je popsáno ve spisu EP-A-0 520 911, které je tvořeno sérií následných válců, a v němž poslední válec patřící k tomuto vytahovacímu zařízení 7, je uspořádán v prodloužení prvního obloučkovacího kotouče zařízení pro obloučkování 9 tak, že u výstupu tohoto zařízení na vytahování je možné přímé unášení pavučiny vytvořené z vláken.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby textilních výrobků u výstupu vláken, obíhajících ve směru posuvu ve formě pavučiny, kde se provádí operace předsmyčkování, v níž se vlákna jednotlivě zkadeřují příčně ke směru posuvu, popřípadě se současně příčně vytahují, a nahromadí se ve tvaru zvlněné pseudopříze, v níž jsou vlákna uspořádána rovnoběžně,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že před operací předsmyčkování se provádí přípravná operace obloučkování, při níž se na vláknech vytvářejí obloučky, jejichž perioda a evoluta tvoří násobek periody a evoluty "obloučků" vytvořených operací předsmyčkování.

2. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 1, sestávající ze zařízení pro předsmyčkování, které je tvořeno první sadou smyčkovacích kotoučů (91), mezi nimiž je umístěna první sada smyčkovacích palců (95), v y z n a č u j í c í s e t í m, že dále sestává ze zařízení pro obloučkování, které je tvořeno první sadou obloučkovacích kotoučů (101), mezi nimiž je umístěna první sada obloučkovacích palců (105), přičemž cejchovací míra zařízení pro obloučkování je násobkem cejchovací míry zařízení pro předsmyčkování.

3. Zařízení podle nároku 2: v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozměry a umístění jednotlivých prvků zařízení pro obloučkování jsou spočítány tak, že evoluta obloučkování dosažená v zařízení pro obloučkování tvoří číslo násobku cejchovací míry zařízení pro předsmyčkování vzhledem k zařízení pro obloučkování.

4. Zařízení podle nároku 2 nebo 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že cejchovací míra zařízení pro obloučkování je dvojnásobek cejchovací míry zařízení pro předsmyčkování.

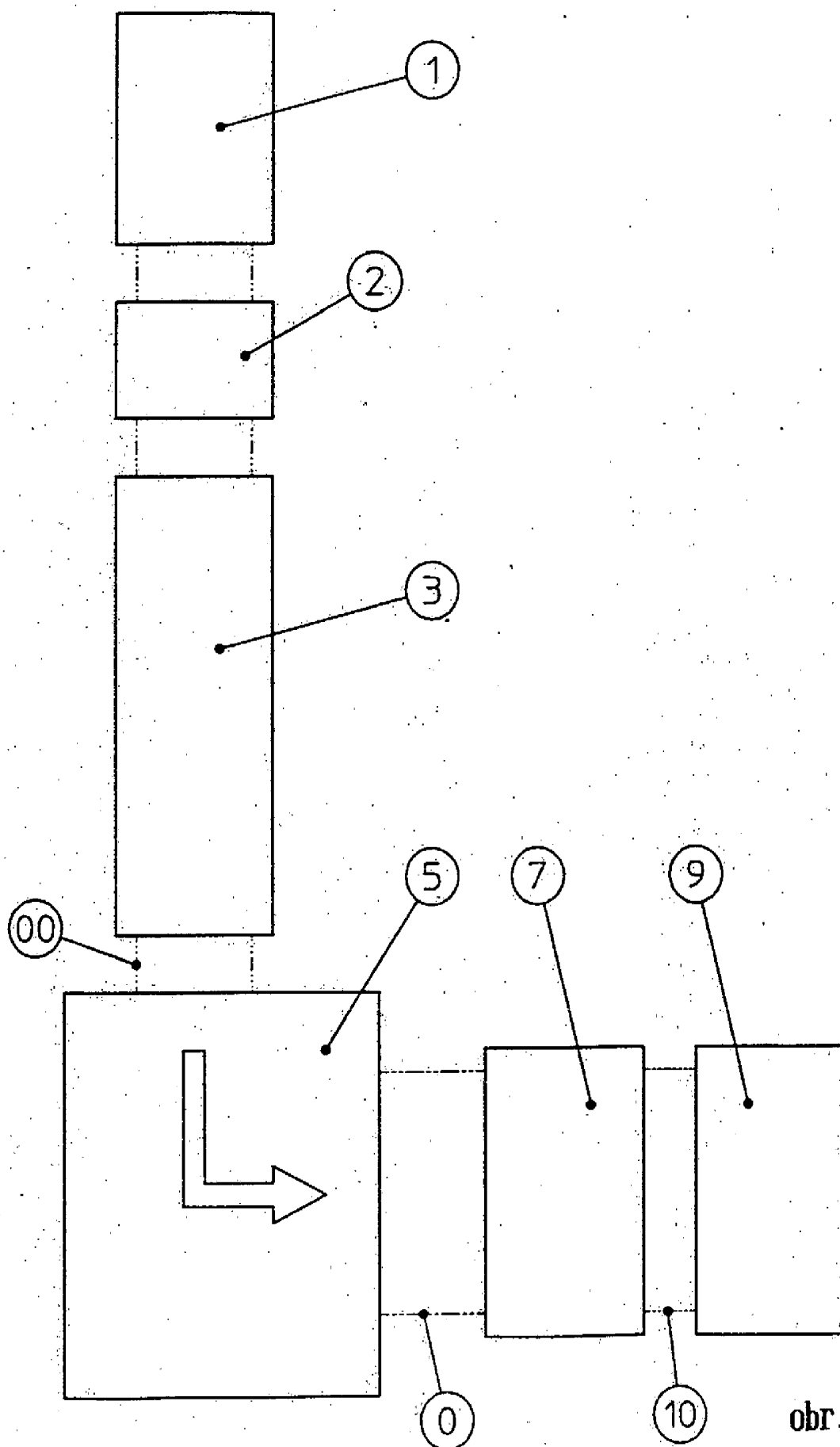
5. Zařízení podle nároků 2 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že před předchozím zařízením pro obloučkování je uspořádáno druhé zařízení pro obloučkování, jehož cejchovací míra je znovu násobkem cejchovací míry předchozího zařízení pro obloučkování.

6. Zařízení podle nároků 2 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi zařízením pro obloučkování a mezi zařízením pro předsmyčkování je vloženo přídatné zařízení pro obloučkování s cejchovací mírou, která má hodnotu cejchovací míry zařízení pro předsmyčkování.

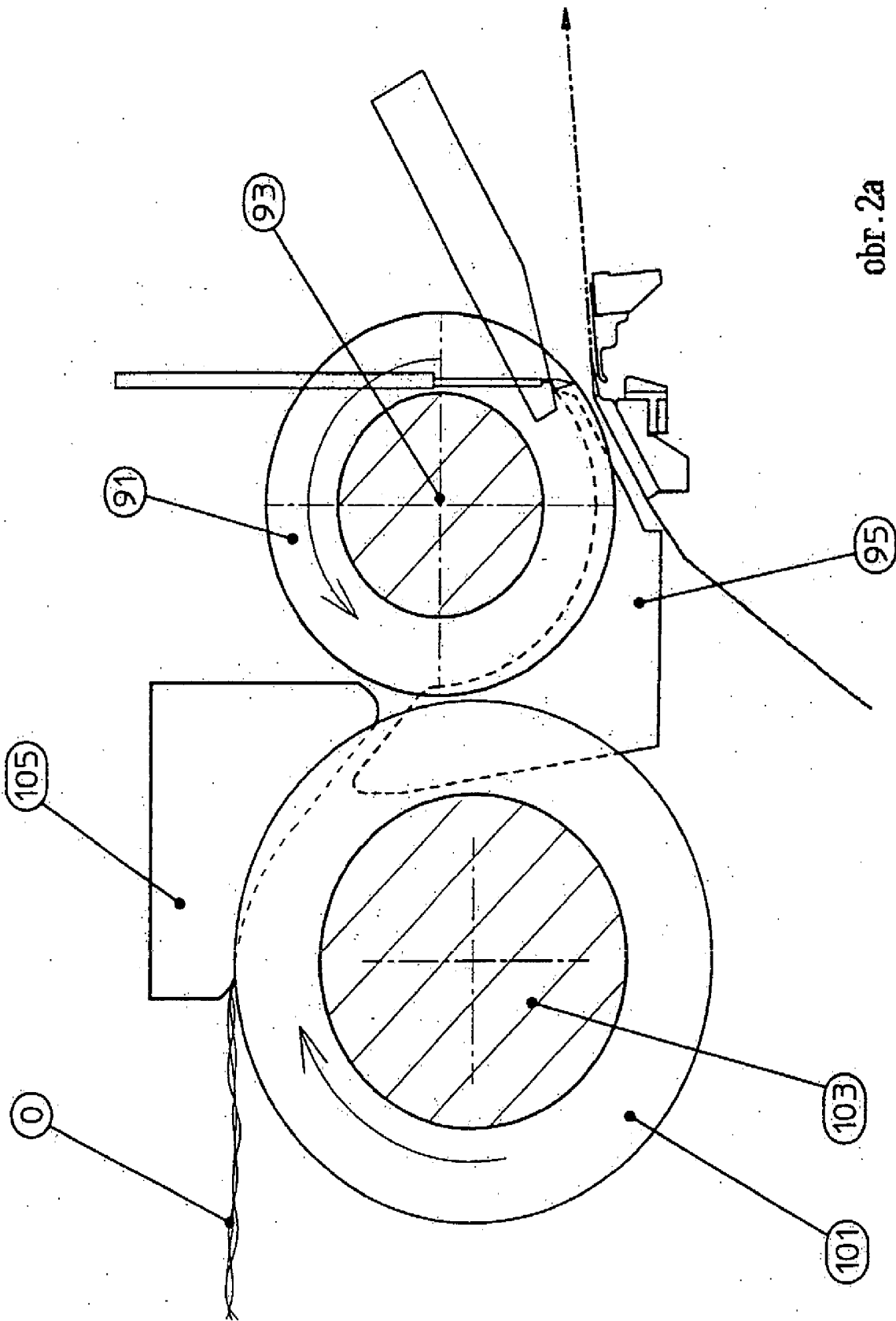
7. Zařízení podle nároků 2 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že profil zubů zařízení pro obloučkování se liší od profilu zubů smyčkovacích kotoučů zařízení pro předsmyčkování.

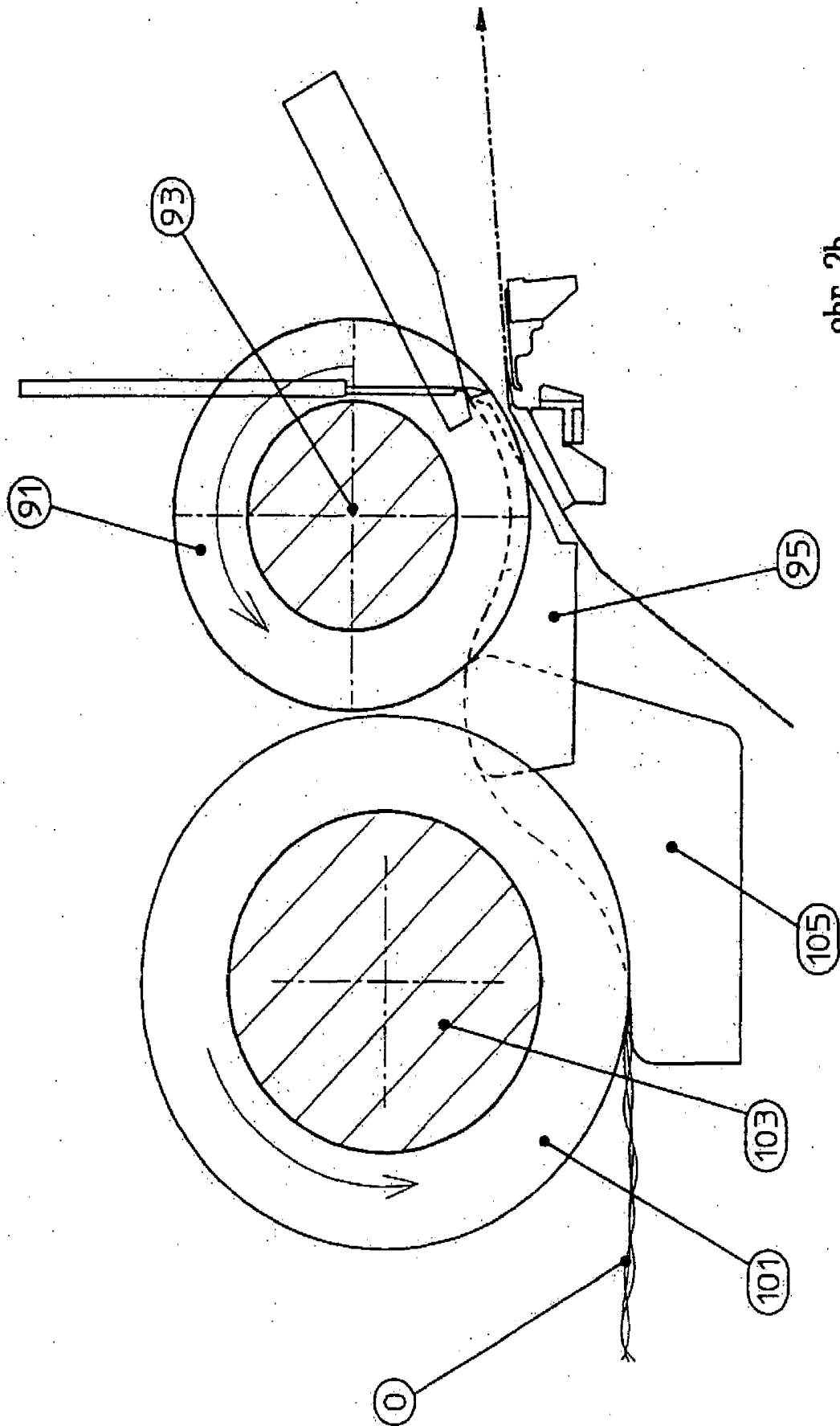
8. Zařízení podle nároků 2 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průměr obloučkovacích kotoučů patřících k zařízení pro obloučkování je větší nebo rovný jako průměr smyčkovacích kotoučů zařízení pro předsmyčkování.

9. Zařízení podle nároků 2 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kotouče jsou vytvořeny ze dvou částí, přičemž první část je tvořena zkoseným kotoučem (201), který je dokonale vyleštěný, a případně povrchově zpracovaný pro snížení koeficientu tření s vláknem a druhá část kotouče je tvořena vystřiženým kotoučem (203), který je zejména navařený na první část, a který tvoří vrchol profilu zubů.

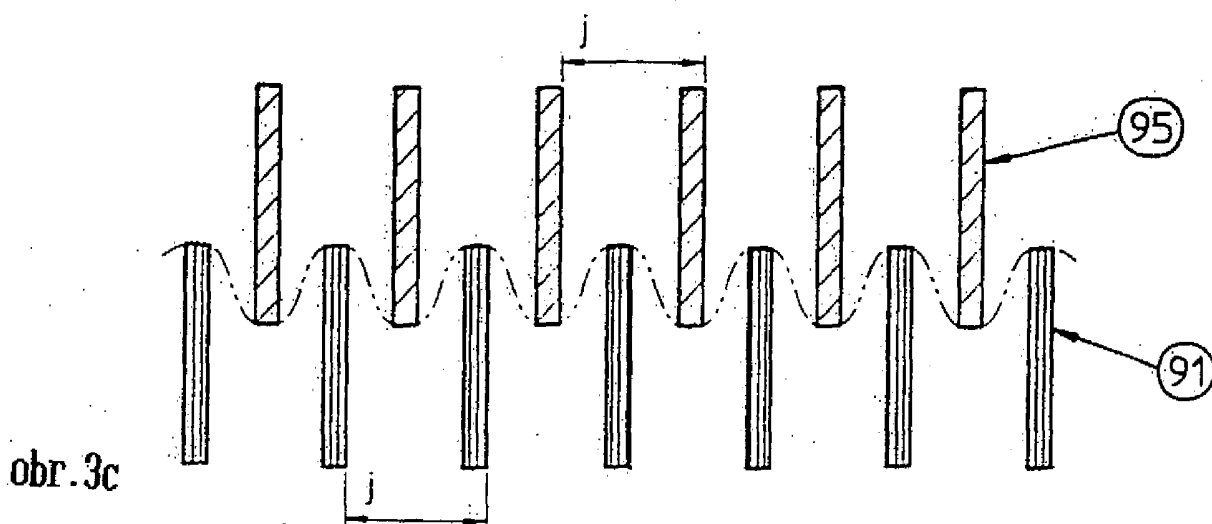
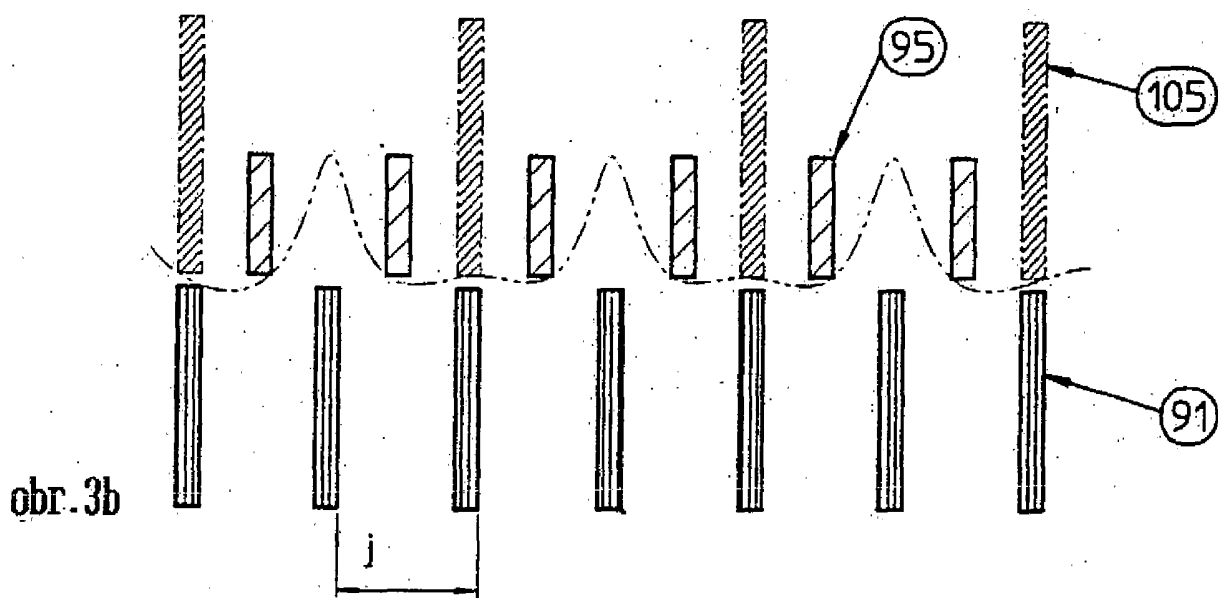
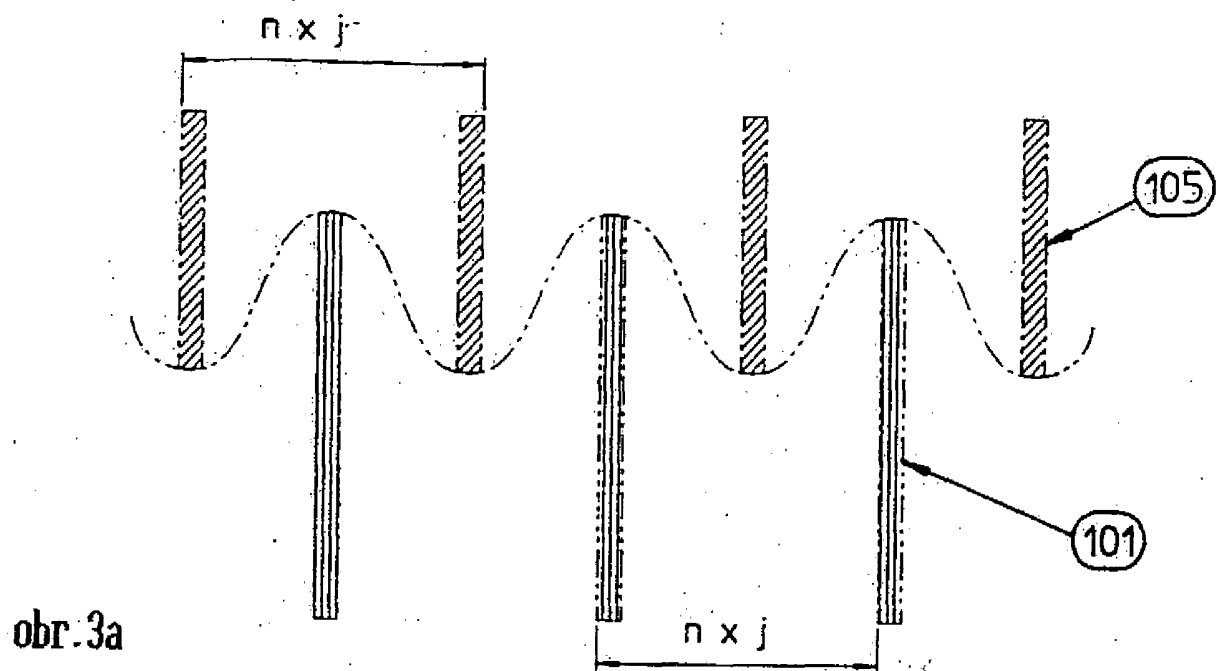


obr.1

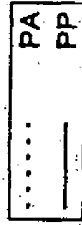




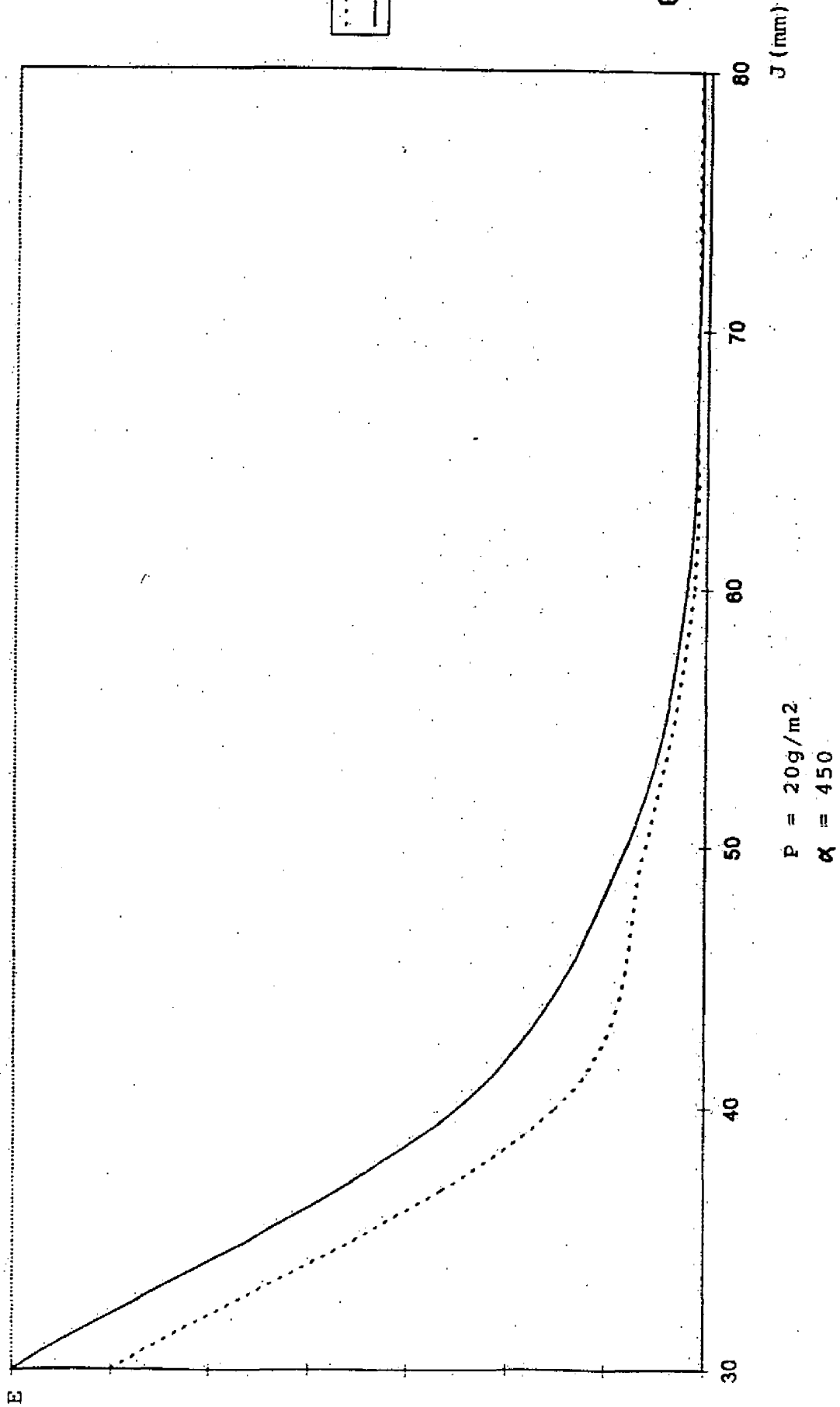
obr. 2b



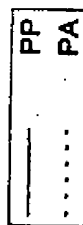
5/10



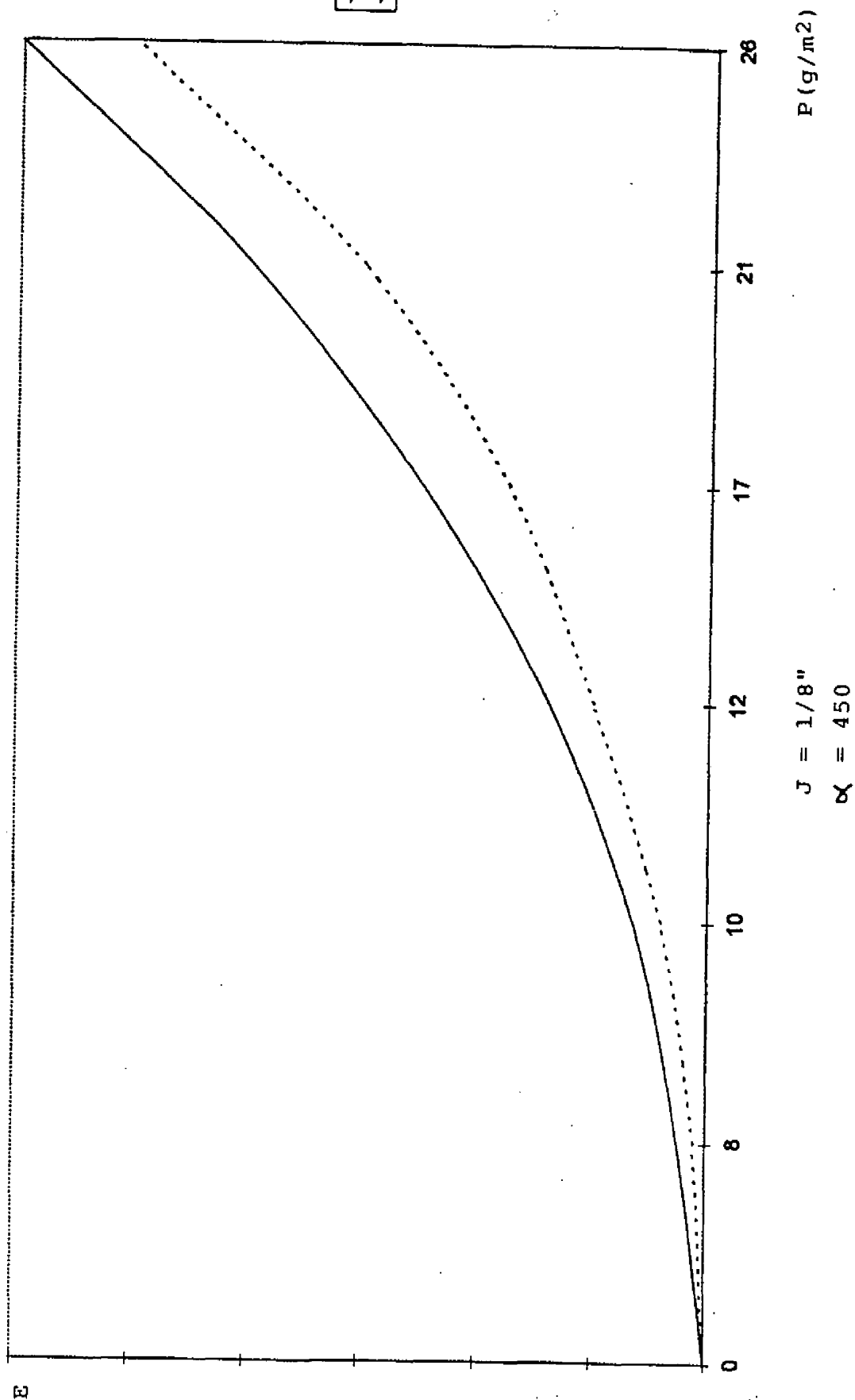
obr. 4



6/10



obr. 5

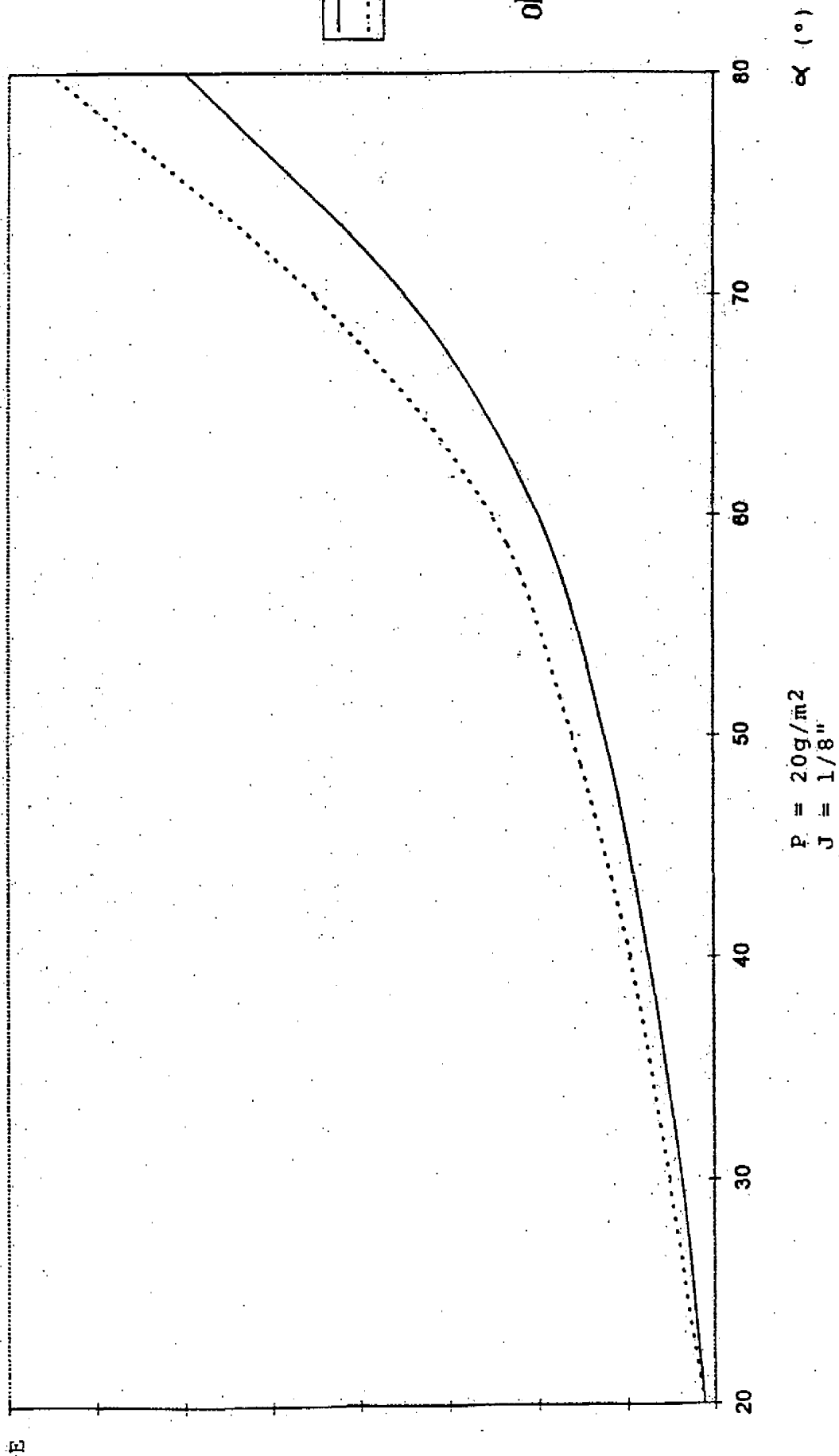


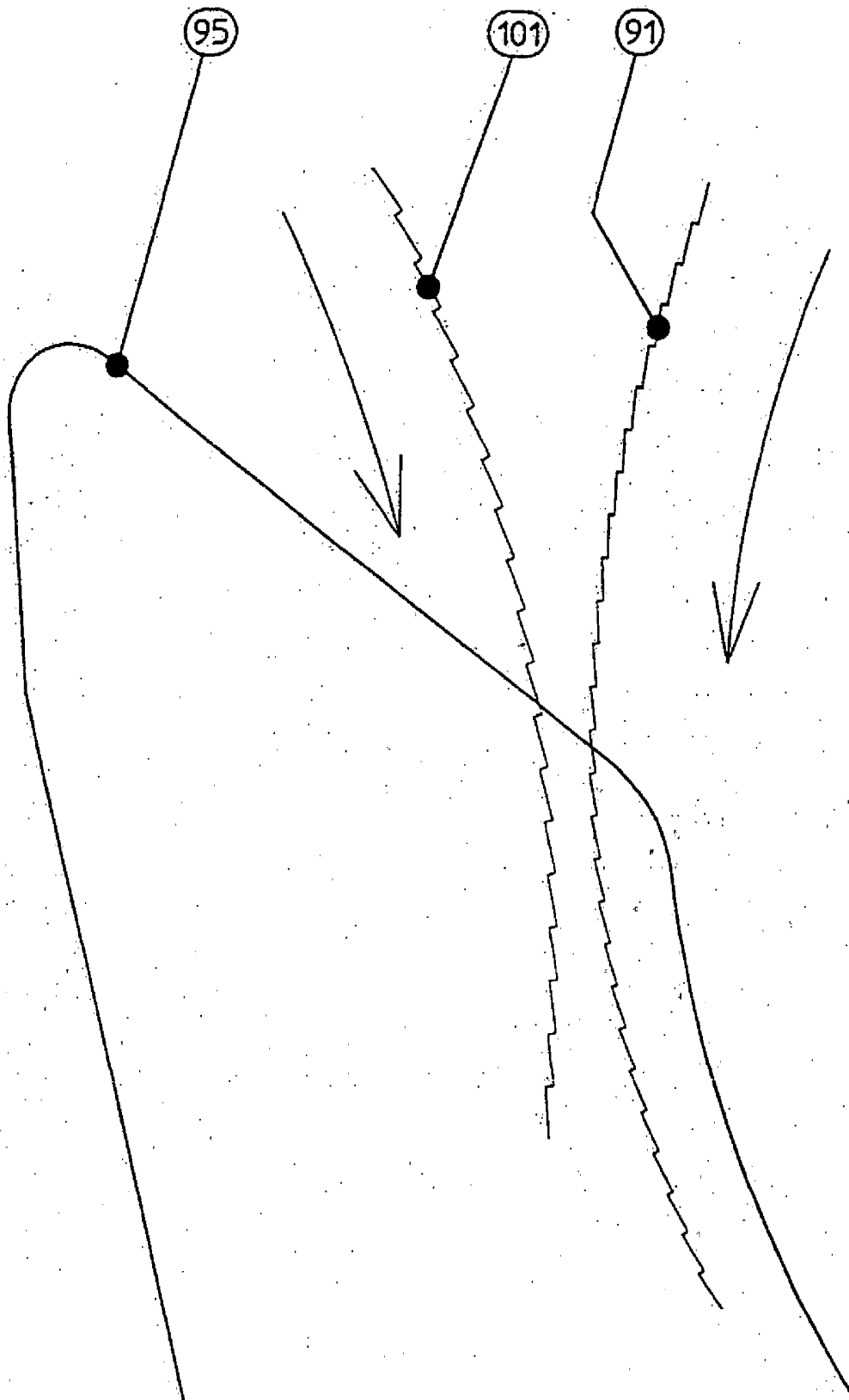
20.01.98

7/10

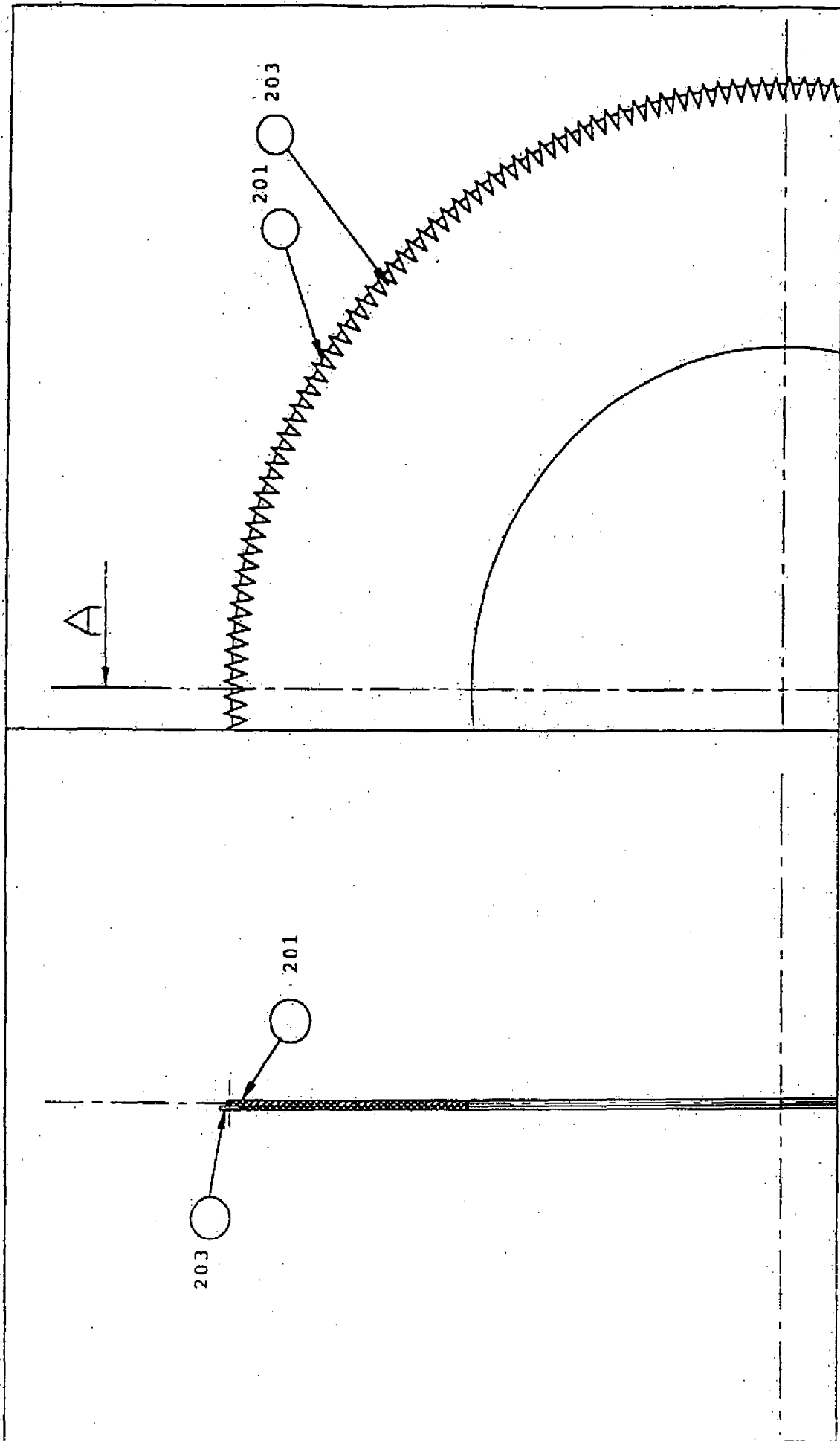
— PA
..... PP

obr. 6





9/10



obr. 8

