

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

222664

(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

- (22) Přihlášeno 12 05 77
(21) (PV 3121-77)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 12 05 76
(P 26 21 014.0)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 25 06 82
(45) Vydáno 15 09 85

(51) Int. Cl.³
D 04 B 15/48

- (72) Autor vynálezu JACOBSSON KURT ARNE GUNNAR ing., ULRICEHAMN (Švédsko)
(73) Majitel patentu AB IRO, ULRICE HAMN (Švédsko)

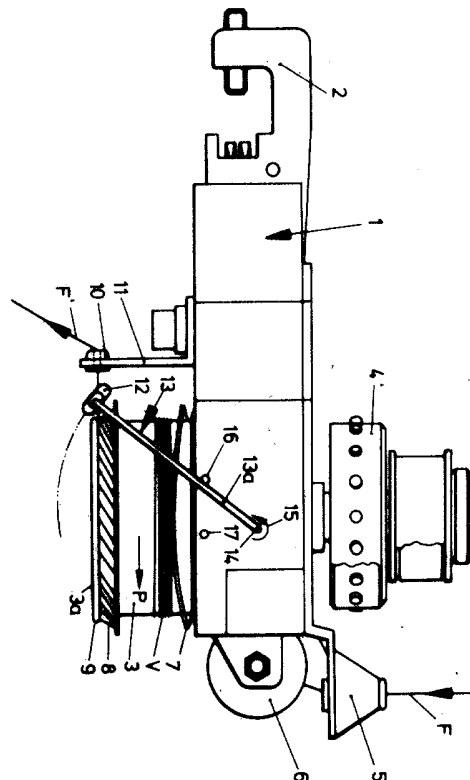
(54) Zařízení pro podávání niti pro textilní stroje

Ke stejnoměrnému podávání niti v textilních strojích se mezi zásobní cívkou a strojem vytváří na rotujícím bubnu mezizásoba. Nit běží přes odtahový okraj z bubnu tečnou pevným očkem. Když poklesne napětí při odtahu, může buben znovu navinout nenapjatou odvinutou nit v opačném směru.

Mezi bubnem a očkem je proto na zalomeném kyvném rameni uložen prvek pro řízení niti. Při normálním napětí drží nit tento prvek ve výši odtahového okraje. Při poklesu napětí se prvek ve tvaru oka, háčku nebo prodlouženého konce ramene vykývá vlastní hmotností a silou pružiny pod odtahový okraj a stáhne nit dolů, aby se nemohla navinout na buben.

Po odstranění poruchy spotřebuje stroj postupně volnou nit, která při dosažení pracovního napětí znovu vykývá prvek nahoru.

Obr. 1



Vynález se týká zařízení pro podávání nití pro textilní stroje, a bubnem, který je možno uvádět do otáčivého pohybu a na který lze tangenciálně navíjet nit přicházející z niťové cívky za účelem vytvoření mezizásoby, a z něhož lze za účelem pozitivního podávání nit tangenciálně odtahovat přes odtahový okraj pevným orgánem pro vedení nití uspořádaným radiálně mimo buben ve výšce odtahového okraje bubnu, přičemž pohyblivě napříč nití je uložen prvek pro řízení nití, který se při pracovním napětí odtahované nití nachází přibližně ve výšce odtahového okraje bubnu.

V zařízení tohoto druhu, známém z německého spisu DOS č. 22 28 754, je orgán pro vedení nití zhotoven jako talířová brzda, uložená na kyvném rameni, která je při pozitivním podávání nití udržována pevným otevíračem brzdy v uvolněné poloze. Talířová brzda tvoří proto funkčně vodící očko, které nutí nit, aby vycházela od bubnu tangenciálně, čímž je dosaženo požadovaného pozitivního podávání. Kyvné rameno s niťovou brzdou lze vykynout i do polohy pod rovinou niťového bubnu k záměrnému přestavení podávacího zařízení na přerušované podávání nití. Prvek pro řízení nití je vzhledem k bubnu uspořádán radiálně mimo talířovou brzdou, tvořící orgán pro vedení nití, a zhotoven jako očko uložené na kyvném rameni. Kyvné rameno je zatíženo pružinou, která tlačí očko vzhledem k rovině odtahového okraje bubnu směrem vzhůru. Tím se vytváří v průběhu nití za orgánem pro vedení nití vyrovnávací smyčka, která se při povolení nití zvětšuje. Ukázalo se však, že volná délka nití, kterou může obsahovat vyrovnávací smyčka, v mnoha případech nestačí. Niťový buben, běžící ještě dále alespoň po určitou dobu po povolení nití, strhuje pak nit v bodě odtahového okraje, v němž nit opouští buben, a navíjí ji v nesprávném směru. Kromě odstranění původní poruchy je pak nutné odstranit i nesprávné závity nitě bezprostředně nad odtahovým okrajem, protože by při rozběhu zařízení vedly ihned k přeplnění a tudíž k nové poruše.

Z německého spisu DOS 23 12 267 je známé zařízení pro podávání nití, kde orgán působící pozitivní vedení nití je uspořádán po straně bubnu pod úrovní odtahového okraje ve formě otevřeného háčku. V tomto případě se problém opětného navíjení nevyskytuje, protože uvolněná nit není podepřena ve výšce odtahového okraje. Zato vzniká pevným uspořádáním orgánu pro vedení nití pod odtahovým okrajem silová složka směřující dolů a působící na odvíjenou nit. U přízí, které mají vzhledem ke své flaušovitosti nebo z jiných důvodů sklon k silnějšímu nalepování a ulpívání sousedních závitů na sebe, vzniká následkem této silové složky nebezpečí, že odtahovaný závit strhne následující závit a že tedy nastane přeplnění. Pro takové příze je nezbytné zařízení prvního druhu, tedy s orgánem pro vedení nití uspořádaným ve výšce odtahového okraje bubnu.

Úkolem vynálezu je zabránit tomu, aby v zařízení popsaného druhu, k jehož bubnu uváděnému do otáčivého pohybu je k pozitivnímu podávání nití přiřazen pevný orgán pro vedení nití uspořádaný radiálně u odtahového okraje, buben znovu nenavíjel při uvolnění nití mezi textilním strojem a podávacím zařízením již odvinutou nit u odtahového okraje v nesprávném směru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že prvek pro řízení nití je uspořádán v dráze nití mezi bubnem a pevným orgánem pro vedení nití, je výkyvný pod rovinu odtahového okraje a zatížen proti napětí nití.

Při normálním provozu je prvek pro řízení nití udržován napětím odtahované nití v poloze, která umožňuje tangenciální odtahování pevným orgánem pro vedení nití a tím i bezvadné pozitivní podávání. Při klesajícím napětí při odtahu se pohybuje bod odtahu nití na odtahovém okraji ve směru otáčení bubnu společně s jeho okrajem a současně je nit vychýlena výkyvným prvkem pro řízení nití od místa odtahu na okraji bubnu směrem od bubnu dolů.

Úsek nití, táhnoucí se od okraje bubnu směrem dolů, nemůže být navinut rotujícím bubnem ani tehdy, když visí zcela volně následkem změny napětí. I tehdy, když úplně přestane odtahování nití z bubnu a buben se ještě před svým zastavením nebo po přerušení pohonu znovu otáčí, pohybuje se jen úsek nití o délce odpovídající vzdálenosti mezi prvkem pro řízení ni-

ti a nejvzdálenějším bodem okraje bubnu klikatě pod bubnem. Prvek pro řízení niti vyvolává při opětném rozběhu textilního stroje a bubnu po odstranění poruchy určitý druh přerušovaného podávání niti: to znamená, že textilní stroj může nejprve odtáhnout z bubnu tolik příze, kolik potřebuje, až pracovní napětí dosáhne normální velikosti, prvek pro řízení niti se vrátí do horní polohy a opět nastane pozitivní podávání niti. Obzvláštní výhodou zařízení podle vynálezu lze spatřovat v tom, že snížením počtu míst, v nichž dochází ke tření, lze dosáhnout velmi nízkého napětí niti.

Podle výhodného provedení je prvek pro řízení niti výkyvný alespoň částečně pod dno bubnu. Úsek niti mezi prvkem pro řízení niti a okrajem bubnu, který rotuje po poklesu napětí při dalším otáčení bubnu, se tím podstatně zkracuje oproti provedení, kde prvek pro řízení niti je výkyvný vedle bubnu a nemůže v žádném případě vést k tvorbě smyčky. Kromě toho pohyb prvku pro řízení niti velmi rychle indikuje poruchu.

S výhodou může prvek pro řízení niti sestávat ze zalomeného kyvného ramene, jehož první část je delší než výška bubnu, její volný konec je uložen otočně na skříni nad bubnem mimo průmět obvodu bubnu a je pohyblivá v rovině sousedící s bubnem a rovnoběžná s jeho podélnou osou, přičemž z první části vychází ve směru k bubnu druhá část, jejíž konec tvoří nebo nese prvek pro řízení niti. Jak kyvné rameno, tak jeho uložení je možno zhotovit velmi jednoduše a úsporně, přičemž obě součásti vyžadují málo místa. Dráha pohybu prvku pro řízení niti odpovídá kruhovému oblouku a jeho pohyb i pohyb kyvného ramene je možno jednoduchým způsobem vyvážit.

Druhá část kyvného ramene je účelně kratší než vzdálenost roviny pohybu první části od osy bubnu. Úsek niti mezi rotujícím místem odtahu na okraji bubnu a prvkem pro řízení niti je tedy během první poloviny otáčky po poklesu napětí obzvláště malý. Při rychlém zastavení bubnu nenastává vůbec zpětný pohyb niti způsobený orgánem pro vedení niti. Kromě toho dochází mimo odklonu úseku niti směrem dolů ještě k jejímu vychýlení do strany.

Jako u všech zařízení pro podávání niti je i na zařízení podle vynálezu nutná zarážka, zastavující při poruchách textilní stroj a podávací zařízení. Může být vytvořena a umístěna známým způsobem.

Obzvláštní výhodou však může být prvek pro řízení niti současně vytvořen jako zarážka, jak je známe z německého spisu DOS č. 22 28 754, přičemž však vypočítací funkce prvku pro řízení niti, nacházejícího se pod dnem bubnu, může být záměrně přechodně vypínatelná. K tomuto účelu je podle vynálezu v ložisku prvku pro řízení niti uložen ručně vypínatelný vypínač pro stroj a buben.

Zařízení může být tedy opět uvedeno do pohybu, i když prvek pro řízení niti stojí ve vypínací poloze. Při zvýšení napětí niti se prvek pro řízení niti samočinně vrátí do své horní pracovní polohy.

Příklady provedení vynálezu jsou znázorněny na výkresech, kde značí obr. 1 schematický bokorys zařízení pro podávání niti v normálním provozním stavu, obr. 2 schematický pohled na zařízení podle obr. 1 zespodu, obr. 3 oblast bubnu s prvkem pro řízení niti v dolní poloze, obr. 4 odpovídající pohled zespodu, obr. 5 oblast bubnu s prvkem pro řízení niti v poloze z obr. 3, ale po natočení bubnu, obr. 6 odpovídající pohled zespodu, obr. 7 provozní polohu po novém rozběhu bubnu, obr. 8 odpovídající pohled zespodu, obr. 9 jiné provedení zařízení v pohledu zdola a obr. 10 ještě další provedení v pohledu zdola.

Zařízení pro podávání niti, znázorněné na obr. 1, má skříň 1, kterou lze upevňovacím zařízením 2 upevňovat na textilním stroji, přičemž textilní stroj, příkladně pletací, je opatřen větším počtem takových podávacích zařízení. Ve skříni 1 je otočně ve směru šipky P uložen buben 3, jehož pohon je zajišťován přes kolíkové kolo 4 prostřednictvím neznázorněného dřevaného řemenu, který je poháněn synchronně s textilním strojem.

Nit F přichází z neznázorněné zásobní cívky, probíhá vodičem 2 niti a talířovou brzdou 6 a je tangenciálně navijena rotujícím bubnem 3. Bubnu 3 je přiřazen posuvací kotouč 7, který posouvá vytvářející se závity niti v axiálním směru bubnu 3, takže se na něm vytváří mezizásoba V niti. Z této mezizásoby V je nit odtahována brzdícím kroužkem 8 s elastickými výstupky přes dolní odtahový okraj 2 bubnu 3 a vedena k pozitivnímu podávání niti tangenciálně orgánem 10 pro vedení niti, zhotoveným jako uzavřené pevné očko, odkud se dostává odtahovaná nit F' k pracovnímu místu v textilním stroji. Orgán 10 pro vedení niti je nosným ramenem 11 uchycen na skříni 1.

Mezi odtahovým okrajem 2 bubnu 3 a pevným, uzavřeným očkem probíhá odtahovaná nit F' pohyblivým prvkem 12 pro řízení niti ve formě kroužku uspořádaného na zalomeném kyvném rameni 13. Kyvné rameno 13 má první část 13a, která je jedním koncem uložena v ložisku 14 výkyvně na skříni 1 tak, aby mohla vykonávat kyvný vratný pohyb v rovině E ležící vedle bubnu a přibližně rovnoběžné s jeho podélnou osou. Druhá část 13b navazuje na druhý konec první části 13a pod pravým úhlem a kolmo k rovině E směrem k bubnu 3. Na volném konci druhé části 13b je upevněn prvek 12 pro řízení niti. První část 13a ramene 13 je o tolik delší než kolmá vzdálenost ložiska 14 ode dna 3a bubnu, aby se mohla i druhá část 13b při kyvném pohybu pohybovat spolu s prvkem 12 pro řízení niti z polohy pode dnem 3a bubnu do pracovní polohy z obr. 1 vedle odtahového okraje, aniž by se ho dotkla.

Druhá část 13b je kratší než vzdálenost roviny E pohybu první části 13a od osy bubnu 3 takže se prvek 12 nepohybuje pod průměrem bubnu zakresleným na obr. 2 vodorovnou čerchovanou čarou, nýbrž v rovině mezi tímto průměrem a okrajem bubnu. Na obr. 2 je znázorněn průmět dráhy pohybu prvku 12 čerchovanou čarou B . Ložisku 14 je přiřazena torsní pružina 15, která je na obr. 1 naznačena pouze šipkou udávající směr jejího působení. Pružina 15 má tak progresivní charakteristiku, že v každé poloze kyvného ramene 13 nezávisle na jeho měnicích se hmotnostních složkách působí na prvek 12 pro vedení niti stejná silová složka opačného smyslu než je napětí niti. Pracovní poloha kyvného ramene 13, znázorněná na obr. 1, je vyvolána odtahovým napětím odtahované niti F' , která táhne kroužek do naznačené polohy.

Obr. 2 znázorňuje schematicky zařízení v pohledu zespodu. Na odtahovém okraji 2 je vyznačeno místo A odtahu pro odtahovanou nit F' , které zůstává při normálním provozu vzhledem ke skříni 1 a k orgánu 10 pro vedení niti nehybné a pohybuje se tedy relativně vůči rotujícímu bubnu 3.

Znázorněné zařízení pracuje tímto způsobem: nit F' , opouštějící podávací zařízení, je odtahována textilním strojem pod určitým pracovním napětím. Nehybný orgán 10 pro vedení niti ve formě pevného oka, uspořádaný radiálně vedle bubnu 3, působí tangenciální odtah z rotujícího bubnu 3, takže buben 3 dodává vždy tolik niti, kolik současně opět navine za účelem doplnění mezizásoby. Pracovní napětí niti F' táhne, jak již bylo uvedeno, prvek 12 pro řízení niti proti síle pružiny 15 do polohy vedle bubnu a přibližně do výšky odtahového okraje 2, takže umožňuje tangenciální odtah niti. Dalšímu pohybu prvku 12 směrem vzhůru, např. při výskytu silnějšího napětí niti, brání doraz 16 na skříni 1, který omezuje kyvný pohyb první části 13a ramene 13.

Jakmile klesne napětí niti F' mezi textilním strojem a orgánem 10 pro vedení niti následkem poruchy, nahromadění niti nebo podobně, převáží silová složka, kterou působí na prvek 12 pružina 15 a prvek 12 se pohybuje směrem dolů.

Tím zvětšuje nejprve dráhu niti mezi místem A odtahu a pevným orgánem 10 pro vedení niti. Kromě toho okamžitě nutí odcházející nit F' k tomu, aby neopouštěla odtahový okraj 2 tangenciálně, nýbrž směrem dolů. Při rychlém poklesu odtahového napětí se nit neprotahuje mezi výstupky brzdícího kroužku 8, nýbrž zachytí se na brzdícím kroužku 8; to znamená, že zůstává na stejném místě brzdícího kroužku 8 a odtahového okraje 2 a je unášena dále rotujícím bubnem 3, zatímco se prvek 12 přemístil do dolní polohy podle obr. 3, kdy první část 13a kyvného ramene 13 je téměř svislá a dosedá přitom na doraz 17, omezující pohyb v tomto směru.

Kromě toho je v této poloze uveden v činnost neznázorněný vypínač pro stroj a buben 3, uspořádaný v otočném ložisku 14.

Obr. 3 a 4 znázorňují směry nití F' mezi místem A na odtahovém okraji 2, které se natočilo dále přibližně o čtvrt kruhu, prvkem 12 a pevným orgánem 10. Prvek 12 pro řízení nití nutí nit, aby běžela přes odtahový okraj 2 dolů a šikmo pod dno 3a bubnu 3 a při pohybu do dolní polohy stáhne zpátky část napjaté nití orgánem 10 pro vedení nití. Pokud se buben 3 otáčí z této polohy ještě dále, dostává se bod A do polohy, kterou ukazují obr. 5 a 6. Protože se přitom vzdálenost mezi místem A a prvkem 12 pro řízení nití zvětšuje a při dalším otáčení za polohu podle obr. 6 je ještě delší, je část nenapjaté nití od orgánu 10 pro vedení nití ještě tažena prvkem 12 směrem k místu A, avšak v žádném případě nahoru přes odtahový okraj 2.

Vypínač přiřazený ložisku 14 je vytvořen tak, že jej lze ručně uvést mimo provoz, i když se prvek 12 pro řízení nití ještě nachází ve vypínací poloze. Tím je umožněno uvedení stroje i bubnu 3 opět do pohybu. Obr. 7 a 8 znázorňují stav při opětném rozběhu bubnu 3. Místo A se posunulo dále ve směru otáčení bubnu 3 a obnovující se odtahové napětí nití F' začíná vychylovat prvek 12 opět do pracovní polohy, která se však nachází ještě pode dnem 3a bubnu 3. Nit F' je tudíž nejprve odtahována z bubnu 3 směrem dolů, takže vzniká určitý druh přerušovaného podávání nití: to znamená, že stroj může odebírat nit podle potřeby tak dlouho, až se při dosažení normálního napětí nití prvek 12 vrátí znovu do horní pracovní polohy, znázorněné na obr. 1 a tím nastane opět pozitivní podávání nití.

I když se buben po zastavení pootočí o větší úhel nebo se ještě otočí několikrát, nebo když provede po opětném zapnutí větší počet otáček dřív, než se obnoví pracovní napětí, zabránuje prvek 12 pro řízení nití, spuštěný pod dno 3a bubnu 3, aby byla nit, opouštějící odtahový okraj 2 v místě A, opět vytažena nahoru nebo dokonce znovu navinuta. Pouze úsek nití, probíhající od místa A k prvku 12 pro řízení nití, rotuje pod bubnem 3 ve tvaru klikaté čáry, přičemž se příležitostně uvolňuje, nikdy však nedojde k vytvoření smyček.

Obr. 9 a 10 znázorňují schematicky pohled zdola na další příklady provedení, vždy v normální pracovní poloze, tedy odpovídající obr. 2. Rozdíl spočívá ve vytvoření prvku 12 pro řízení nití. Na obr. 9 je prvek 12 pro řízení nití prodloužení druhé části 13b kyvného ramene 13, s níž je zhotoven vcelku. Druhá část 13b má tudíž délku, která odpovídá součtu průměru bubnu 3 a jeho vzdálenosti od roviny E. Druhá část 13b dosedá shora na úsek nití mezi bubnem 3 a orgánem 10 pro vedení nití a tlačí při svém klesajícím pohybu nit směrem dolů. Její délka zaručuje, že nit nemůže při tomto pohybu a při postupu místa A odtahu sklouznout z prvku 12 pro řízení nití.

Obr. 10 znázorňuje prvek 12 pro řízení nití, který je vytvarován na druhé části 13b kyvné páky 13 jako otevřený hák. Jeho funkce je stejná jako u provedení podle obr. 1 až 8.

Vynález není omezen na popsané příklady provedení. Jak prvek 12 pro řízení nití, tak i orgán 10 pro vedení nití mohou být v rámci vynálezu zhotoveny jako otevřená očka. Dále může být prvek 12 pro řízení nití pohyblivý nahoru a dolů přibližně s osou bubnu 3 tak, aby při poklesu napětí nití klesl mimo dno 3a bubnu 3 pod jeho úroveň. Přitom je pouze důležité, aby klesl dolů tak daleko, aby byla nit F' při každé poloze rotujícího místa A odtahu bezpečně tažena směrem dolů. I pro tento spouštěcí pohyb je žádoucí progresivní vyvážení, příkladně pomocí pružiny.

Vyvážení kyvného ramene může být prováděno též jeho vlastní hmotností místo pružinou.

Znázorněná vzájemná úhlová poloha obou částí 3a, 3b kyvného ramena je obzvláště úsporná z hlediska místa a výhodná z hlediska roviny pohybu. Je však také možné uspořádat druhou část 3b nesoucí prvek 12 v jiném, s výhodou tupém úhlu k první části 3a a rovněž v jiném úhlu vzhledem k rovině E výkyvu, pokud je zaručena pohyblivost prvku 12 vedle odtahového okraje 2 a pod něj.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro podávání nití pro textilní stroje, s bubnem, který je možno uvádět do otáčivého pohybu a na který lze tangenciálně navíjet nit přicházející z niťové cívky za účelem vytvoření mezizásoby, a z něhož lze za účelem pozitivního podávání nití tangenciálně odtahovat přes odtahový okraj pevným orgánem pro vedení nití uspořádaným radiálně mimo buben ve výšce odtahového okraje bubnu, přičemž pohyblivě napříč nití je uložen prvek pro řízení nití, který se při pracovním napětí odtahované nití nachází přibližně ve výšce odtahového okraje bubnu, vyznačené tím, že prvek (12) pro řízení nití je uspořádán v dráze nití mezi bubnem (3) a pevným orgánem (10) pro vedení nití, je výkyvný pod rovinu odtahového okraje (9) a zatížen proti napětí nití.

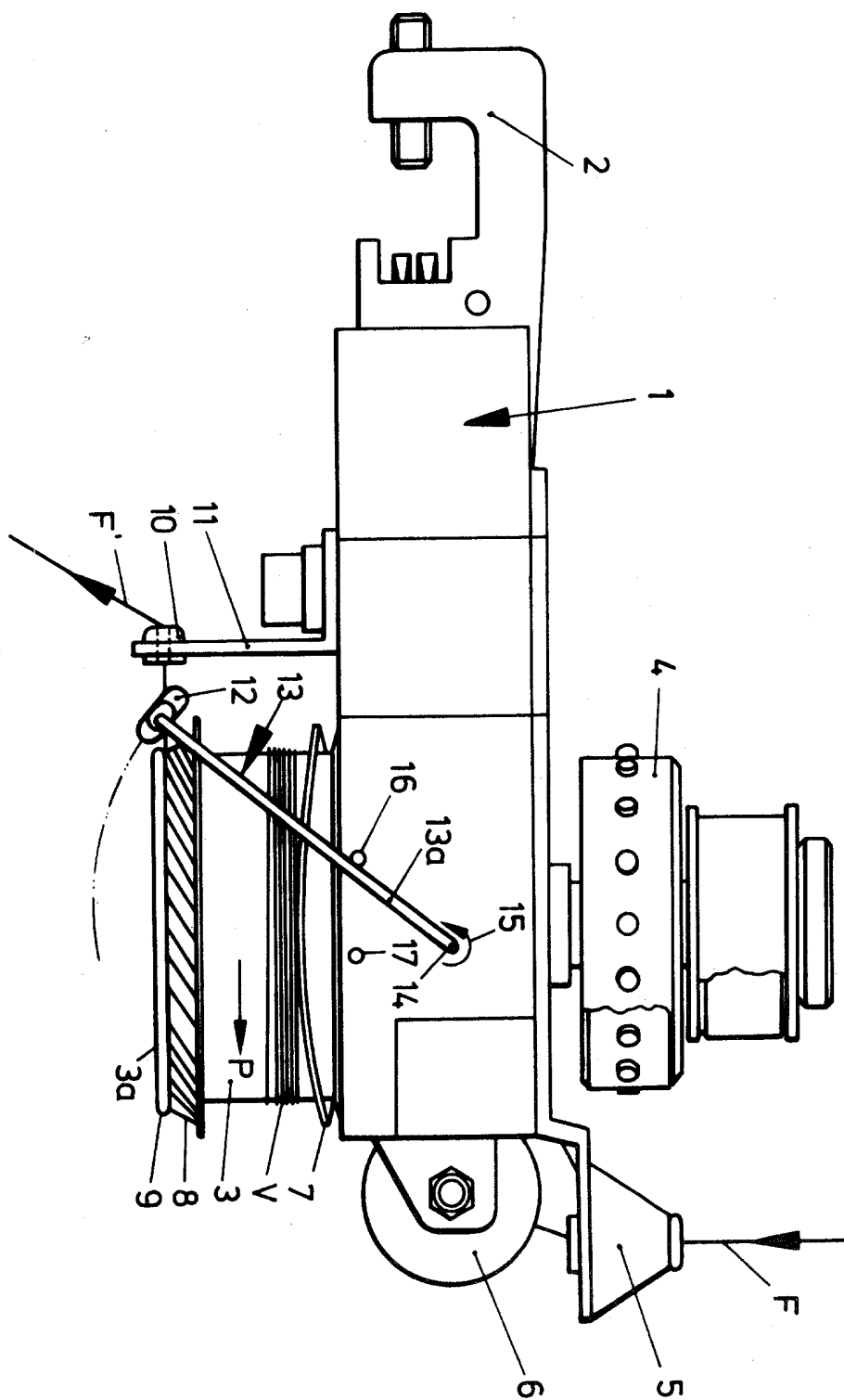
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že prvek (12) pro řízení nití je výkyvný alespoň částečně pode dno (3a) bubnu.

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že prvek (12) pro řízení nití sestává ze zalomeného kyvného ramene (13), jehož první část (13a) je delší než výška bubnu, její volný konec je uložen otočně na skříni (1) nad bubnem (3) mimo průmět obvodu bubnu (3) a je pohyblivá v rovině (E) sousedící s bubnem (3) a rovnoběžná s jeho podélnou osou, přičemž z první části (13a) vychází ve směru k bubnu (3) druhá část (13b), jejíž konec tvoří nebo nese prvek (12) pro řízení nití.

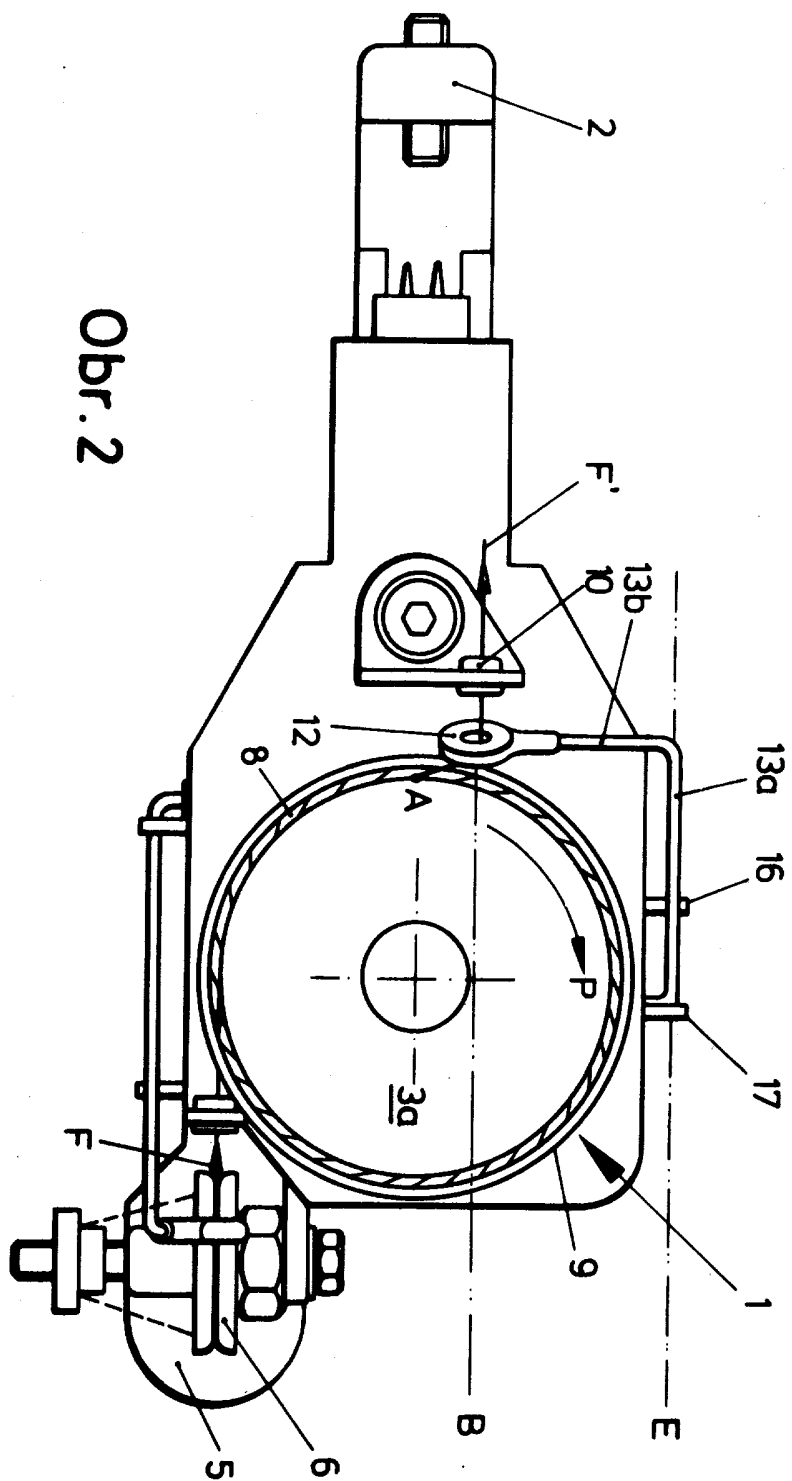
4. Zařízení podle jednoho z bodů 1 až 3, vyznačené tím, že druhá část (13b) kyvného ramene (13) je kratší než vzdálenost roviny (E) pohybu první části (13a) od osy bubnu (3).

5. Zařízení podle jednoho z bodů 1 až 4, vyznačené tím, že prvek (12) pro řízení nití je zatížen pružinou (15) s progresivní charakteristikou pro udržování konstantní silové složky směřující dolů ve všech polohách prvku (12) pro řízení nití.

6. Zařízení podle alespoň jednoho z bodů 1 až 5, vyznačené tím, že v ložisku (14) prvku (12) pro řízení nití je uložen ručně vypínatelný vypínač pro stroj a buben (3).

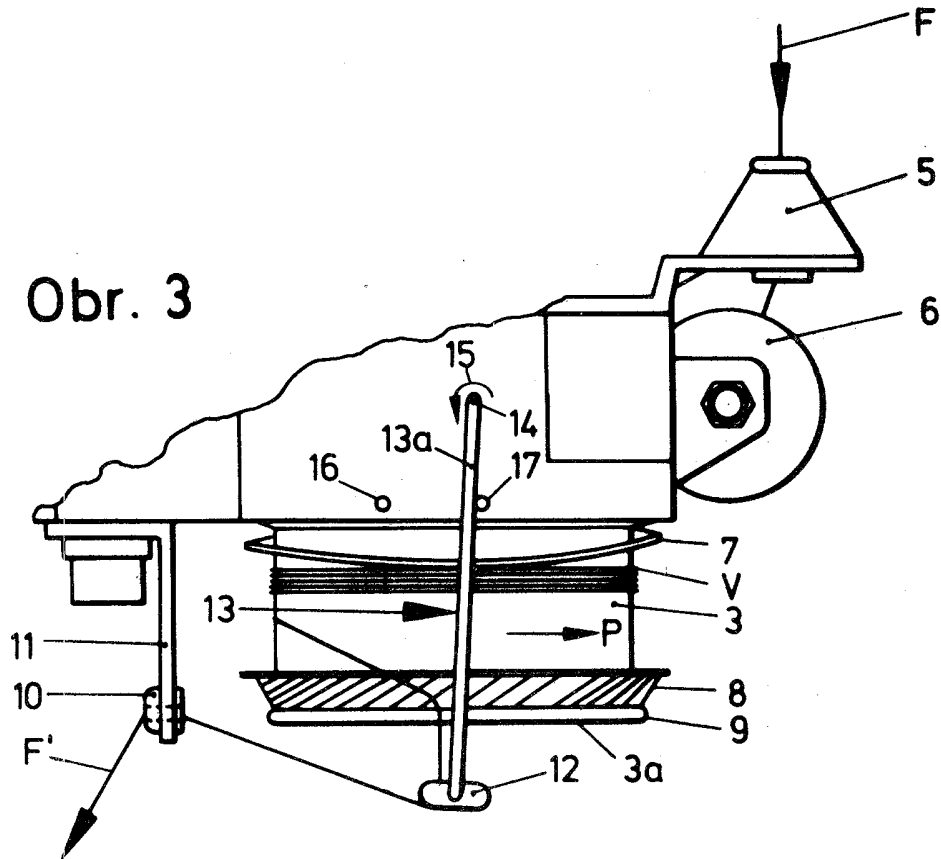


Obr. 1

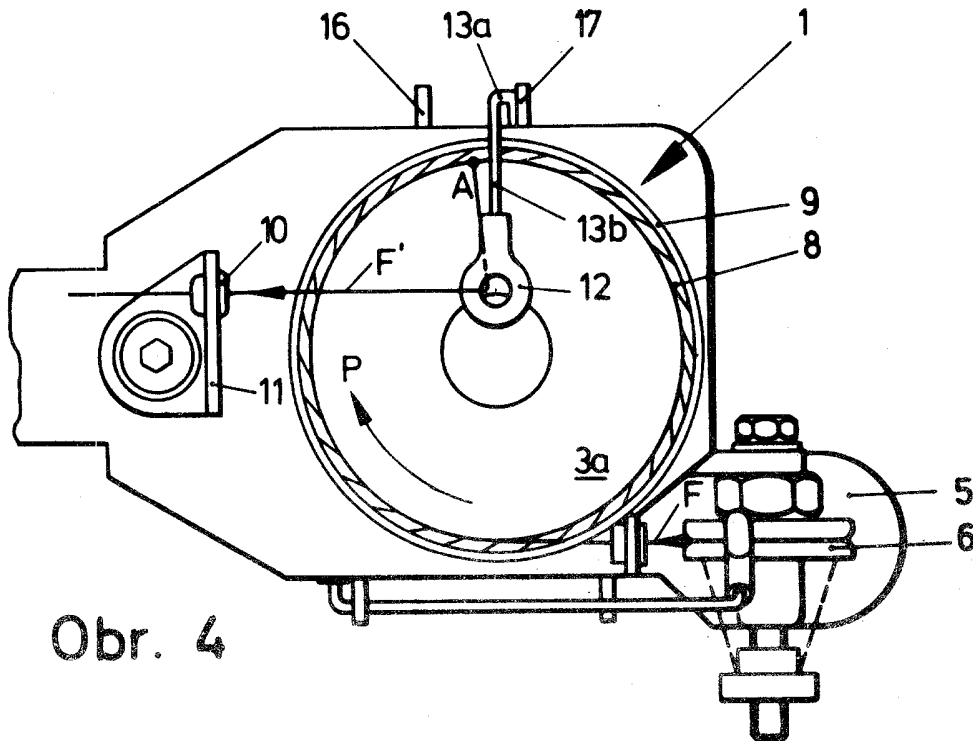


Obr. 2

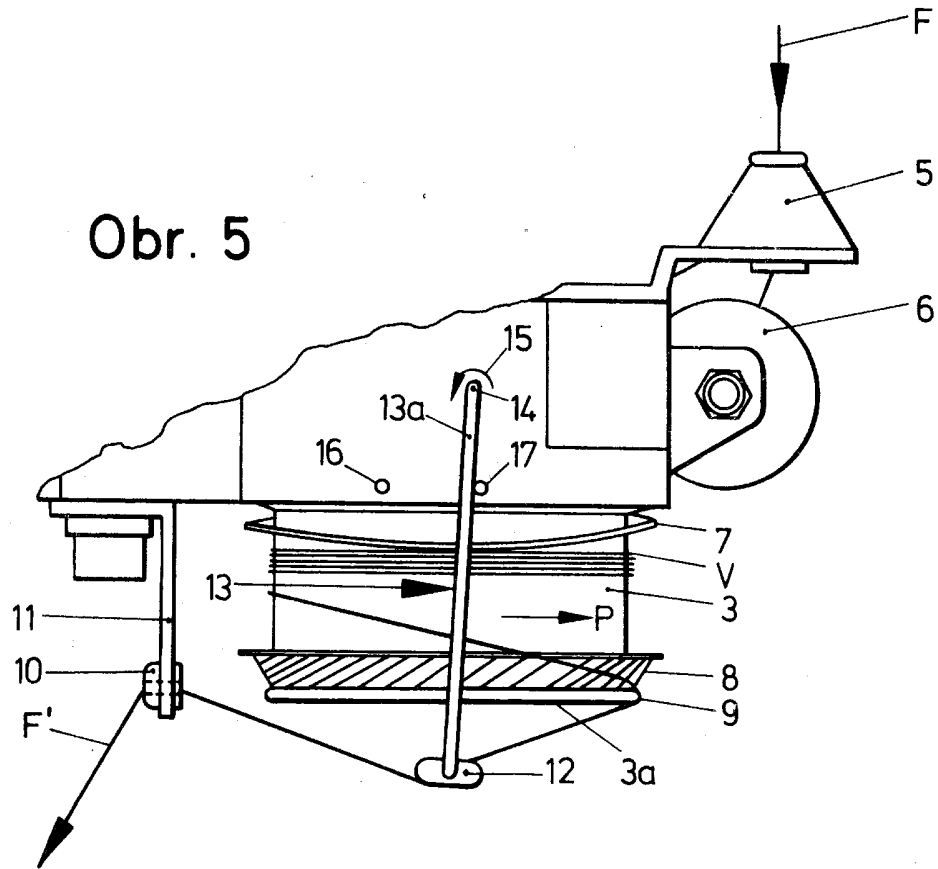
Obr. 3



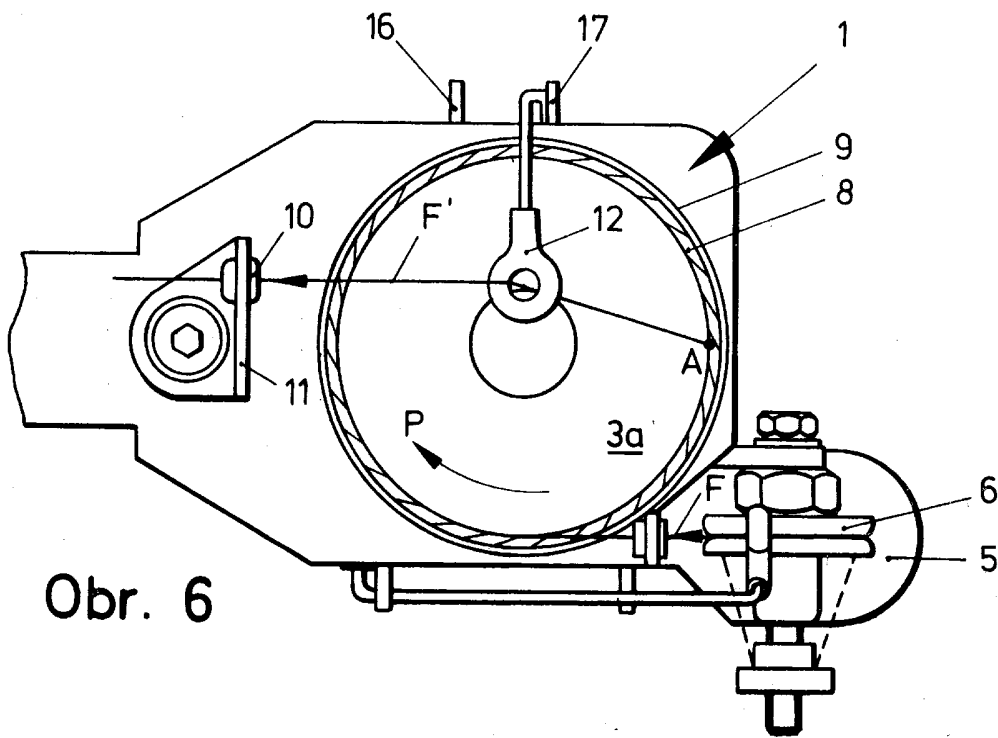
Obr. 4



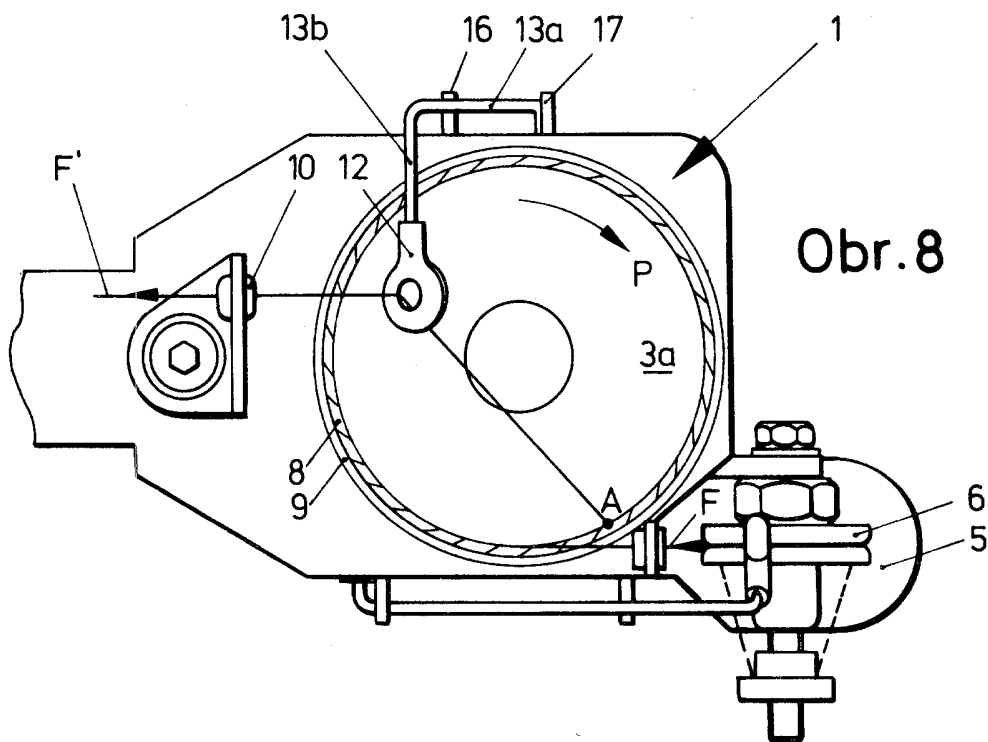
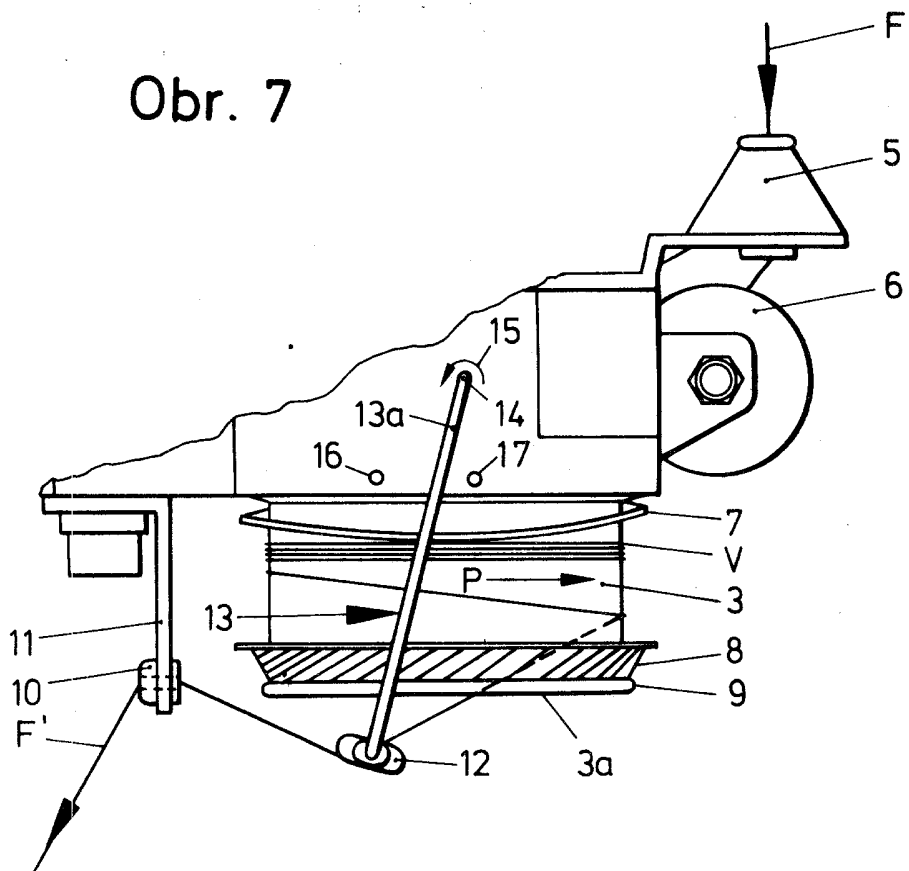
Obr. 5



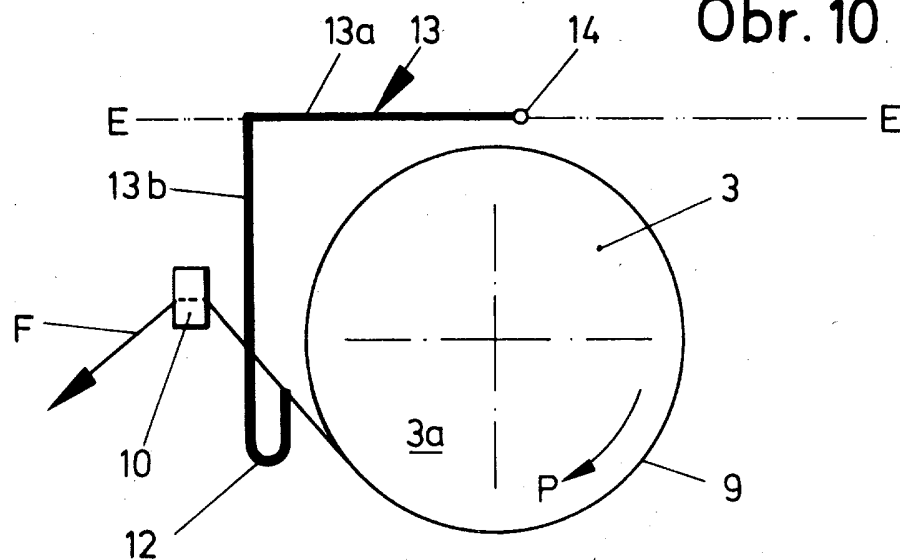
Obr. 6



Obr. 7



Obr. 10



Obr. 9

