



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199731
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 03 D 47/40

(22) Přihlášeno 25 05 78

(21) [PV 3409-78]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 26 05 77
(52-66925) Japonsko

(40) Zveřejněno 31 10 79

(45) Vydáno 15 07 83

(72)

Autor vynálezu

ONISHI KIMIMASA, TOKIO, ICHIMATSU EIJI, KOGANEI,
NAGASHIMA MAMORU, TOKIO, SUEKANE JUNNOSUKE,
MUSASHIMURAYAMA a OGAWA MIKIYOSHI, YOKOHAMA [Japonsko]

(73)

Majitel patentu

NISSAN MOTOR COMPANY, LIMITED, YOKOHAMA [Japonsko]

(54) Bezčlunkový tkalcovský stav

1

Vynález se týká bezčlunkového tkalcovského stavu opatřeného zachycovačem útku se soustavu záchytných nití, umístěných na jedné straně osnovy k zachycení vneseného útku a s tažným ústrojím k tažení záchytných nití předem stanovenou rychlostí, sestávající z dvojice otočných členů, které při otáčení v opačných směrech svírají mezi sebou a táhnou záchytné nitě.

Jak je popsáno například v americkém pat. spise č. 3 297 057, je bezčlunkový stav, například tryskového typu opatřen zachycovačem útku, který sestává z velkého počtu záchytných nití umístěných v napjatém stavu na jedné straně osnovy. Záchytné nitě tvoří prošlup analogický k prošlupu osnovních nití a zachycují mezi sebou při přírazu útkové nitě. K pevnému zachycení konce každého útku záchytnými nitěmi a k napínání vneseného útku je zachycovač útku opatřen zkrucovacím ústrojím, které slouží ke zkrucování záchytných nití po zachycení útku. Záchytné nitě jsou taženy rychlostí rovnou nebo větší než je rychlost pohybu vyráběné tkaniny ke zbožovému válci a přidržující konce zanesených útků i po jejich odříznutí od okraje tkaniny. K tažení záchytných nití je zachycovač útku normálního typu opatřen tažným ústrojím, například dvojicí rotujících ozubených kol ne-

2

bo válečků, které mezi sebou svírají záchytné nitě a táhnou je v důsledku svého otáčení. Záchytné nitě prošlé tažným ústrojím se odvádějí vlastní tíží směrem dolů na místo odběru nebo se navíjejí na cívku.

Třebaže záchytné nitě se odvádějí směrem dolů, může se stát, že se navinou omylem na některý rotující díl stavu. Může to být způsobeno tím, že vlákna nebo příze tvořící záchytné nitě nebo útek se zachytí na nějaké nerovnosti na obvodu rotujících dílů nebo se nalepí na škrob nebo apreturu zachycenou na těchto rotujících dílech. Když se záchytné nitě navinou kolem rotujícího dílu, zvětšuje se postupně jejich odtahovací rychlost, poněvadž délka navinutých záchytných nití zvětší průměr rotujícího dílu. Zvýšení rychlosti tažení záchytných nití způsobuje chybnou funkci stavu a vede až k přetržení záchytných nití.

Přetržení záchytných nití může rovněž nastat v důsledku chybné funkce zkrucovacího ústrojí. Při zkrucování záchytných nití ve zkrucovacím ústrojí se může stát, i když výjimečně, že konec některého útku zadržený mezi záchytnými nitěmi se zachytí na některém dílu zkrucovacího ústrojí a tím způsobí přetržení záchytných nití.

Protože přetržení záchytných nití se projevuje velice nepříznivě na funkci stavu, je

velmi žádoucí informovat obsluhující osobu o přetržení záchytných nití, aby mohla být provedena co nejdříve oprava.

Účelem vynálezu je zdokonalit konstrukci stavu v tomto smyslu a zajistit tak co nejrychlejší opravu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že bezčlunkový tkalcovský stav je opatřen zařízením ke zjišťování poruchy při tažení záchytných nití a k vysílání poplašného signálu, v němž jeden otočný člen je upevněn na hnacím hřídeli uloženém na rámu stavu a hnaný otočný člen je nesen výkyvným nosičem, uloženým výkyvně na rámu, a je vratně pohyblivý vůči hnacímu otočnému členu, a výkyvný nosič je zatížen tažnou pružinou k přitlačování otočných členů do vzájemného záběru a je spojen s detekční poplachovou jednotkou ke zjišťování relativního pohybu hnaného otočného členu vůči hnacímu otočnému členu a k vybavení poplašného signálu při relativním pohybu předem stanovené velikosti. Zařízení ke zjišťování poruchy tedy ohlašuje obsluze chybné tažení záchytných nití dřív, než se nitě přetrhnou, takže obsluhující může záchytné nitě narovnat bez navazování a tedy okamžitě.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příklady provedení znázorněnými na výkrese, kde je obr. 1 schematický nárys prvního provedení vynálezu, kde zařízení ke zjišťování poruchy při tažení záchytných nití je v pracovní poloze odpovídající pravidelnému tažení záchytných nití, obr. 2 schematický nárys k obr. 1 ve druhé pracovní poloze zařízení, odpovídající chybnému tažení záchytných nití, obr. 3 ve zvětšeném měřítku řez předním koncem výkyvného nosiče, tvořícího součást zařízení z obr. 1, obr. 4 schematický nárys druhého provedení vynálezu v pracovní poloze zařízení odpovídající pravidelnému tažení záchytných nití, obr. 5 schematický nárys zařízení z obr. 4, avšak v pracovní poloze odpovídající chybnému tažení záchytných nití, a obr. 6 schematický nárys zařízení z obr. 6 v další pracovní poloze odpovídající přetržení záchytných nití.

Podle obr. 1 až 3 sestává zařízení podle vynálezu ze dvojice spolupracujících rotujících dílů ve tvaru dvou pastorků **10**, **12**, které se otáčejí v opačném smyslu a protahují mezi sebou záchytné nitě **Y**. Zakreslená část záchytné nitě **Y** je ta část, která prošla neznázorněným zakrucovacím ústrojím, které zakrucuje záchytné nitě **Y** a tím je spojuje. Hnací pastorek **10** je upevněn na hnacím hřídeli **14** a otáčí se spolu s ním. Hnací hřídel **14** uložený v rámu **37** je poháněn neznázorněným pohonem bezčlunkového stavu a rotuje požadovanou rychlostí ve směru znázorněném šipkou, zatímco volný pastorek **12** je uložen na vřetenu **16** a otáčí se na něm volně. Vřeteno **16** je upevněno na výkyvném nosiči **18** uloženém otočně na čepu **20**, upevněném na rámu **37**. Výkyvný nosič **18** je natáčen ve směru pohybu hodinových ruček silou předpjaté tažné pružiny **22**, kte-

rá je připevněna jedním koncem k výkyvnému nosiči **18** a druhým koncem k pevnému bodu **24** na tělese stavu. Působením tažné pružiny **22** je volný pastorek **12** pružně přitlačován ke hnacímu pastorku **10**, čímž vzniká hnací záběr pro záchytnou nit **Y**. K výkyvnému nosiči **18** je připevněna regulační páčka **26**, která umožňuje ruční natáčení výkyvného nosiče **18**, jenž se pohybuje spolu s volným pastorkem **12**, a umožňuje tedy odalování volného pastorku **12** od hnacího pastorku **10**, takže záchytné nitě **Y** se dají snadno zavést mezi oba pastorky **10**, **12** nebo z mezery vyjmout. K výkyvnému nosiči **18** je připevněno raménko **28** z elektricky izolačního materiálu, například syntetické pryskyřice s poměrně velkou tvrdostí. Raménko **28** má šikmou dolní část a v podstatě svislou horní část. Jak je nejlépe patrné z obr. 3, má horní část raménka **28** otvor a a tím prochází kovový šroub **30** opatřený nákrůžkem **30a** a ostrým hrotem tvořícím pohyblivý kontakt **30b**. Na šroubu **30** je našroubována kovová přítužná matice **32**, která připevňuje šroub **30** k raménku **28**, přičemž mezi příslušnou maticí **32** a raménkem **28** je sevřena elektrická svorka **34**. Hrot šroubu **30**, tvořící pohyblivý kontakt **30b** generátoru **44** poplašného signálu je tedy elektricky spojen se svorkou **34**. Na šroubu **30** je otočně uložen vodící váleček **36**, který vede záchytné nitě **Y** a určuje tak jejich směr pohybu, takže přívod záchytných nití **Y** mezi oba pastorky **10**, **12** zůstává stále stejný.

Na rámu **37** stavu je upevněna páka **38** z elektricky vodivého materiálu, která má podle obr. 1 a 2 tvar písmene **L** a je s výhodou z pružného materiálu, takže se dá pružně deformovat poměrně malou vnější silou. Páka **38** vyčnívá nahoru z rámu **37** a na jejím horním konci je upevněn pevný kontakt **30c**. Kontakty **30b** a **30c** jsou uloženy tak, že jsou normálně rozpojené neboli oddálené, jak ukazuje obr. 1; jakmile se volný pastorek **12** oddálí od hnacího pastorku **10** o předem stanovenou vzdálenost, tyto kontakty **30b**, **30c** se sepnou neboli dotknou, jak ukazuje obr. 2. Pohyblivý kontakt **30c** je elektricky spojen s jednou stranou zdroje proudu nebo baterie **40**, zatímco druhý pól baterie **40** je elektricky spojen s elektrickou žárovkou **42**, která je elektricky připojena přes svorku **34** k pohyblivému kontaktu **30b**. Popsané elektrické spojení je realizováno přes rám **37**. Kontakty **30b**, **30c**, páka **38**, baterie **40**, elektrická žárovka **42** a svorka **34** tedy tvoří generátor **44** poplašných signálů, který spolu s raménkem **28** tvoří detekční poplachovou jednotku **46**, jež reaguje na oddálení pastorků **10**, **12** a vysílá poplašný signál, jakmile se pastorky **10**, **12** od sebe oddálí o předem stanovenou vzdálenost. Poplašným signálem je v tomto případě světlo vysílené elektrickou žárovkou **42**.

Popsané zařízení pracuje takto: Záchytné nitě **Y** jsou normálně sevřeny mezi oběma pastorky **10**, **12** (obr. 1) a jsou taženy dolů

směrem k podlaze, když hnací hřídel **14** uvádí hnací pastorek **10** do rotačního pohybu ve směru znázorněné šipky. Část záchytných nití **Y** prošlá mezi oběma pastorky **10**, **12** pak spadá dolů následkem vlastní tíže. Za těchto normálních neboli pravidelných podmínek tažení záchytné nitě **Y** jsou kontakty **30b**, **30c** rozpojené, poněvadž výkyvný nosič **18** je udržován v nehybné úhlové poloze znázorněné na obr. 1.

Když se však záchytné nitě **Y** zachytí na jednom z pastorků **10**, **12**, například na některé nerovnosti na ulpívajícím škrobu nebo apretuře, a navinou se například na hnací pastorek **10** (obr. 2), volný pastorek **12** nemůže úplně zabírat s hnacím pastorkem **10** a jeho zuby nemohou plně zapadat do zubových mezer hnacího pastorku **10**. V důsledku toho se volný pastorek **12** posune od hnacího pastorku **10** a osa otáčení volného pastorku **10** se posune od osy otáčení hnacího pastorku **10**, poněvadž výkyvný nosič **18** se natočí na čepu **20** proti směru pohybu hodinových ruček společně s volným pastorkem **12** proti předpětí tažné pružiny **22**. V důsledku toho se i raménko **28** natočí kolem čepu **20** proti směru pohybu hodinových ruček, což má za následek, že kontakty **30b**, **30c** se sepnou. Při sepnutí kontaktů **30b**, **30c** rozsvítí generátor **44** poplašných signálů elektrickou žárovku **42** a tím oznámí chybnou funkci při tažení záchytných nití **Y**.

Třebaže ve znázorněném provedení je použito jako zdroje poplašného signálu elektrické žárovky **42**, může být nahrazena buď záčkem nebo soustavou pro automatické zastavení stavu při sepnutí kontaktů **30b**, **30c**. Kontakty **30b**, **30c**, které tvoří spínač generátoru **44** poplašných signálů, mohou být podle vynálezu nahrazeny jinými spínacími prvky, například bezkontaktního typu.

Obr. 4 až 6 znázorňuje druhé provedení podle vynálezu, přičemž je na nich použito stejných vztahových značek jako v prvním provedení.

Druhé provedení podle vynálezu je vytvořeno tak, že zjišťuje jak chybné tažení tak přetržení záchytných nití **Y**.

Výkyvný nosič **18** je opatřen pevným kolíčkem **50**, na němž je výkyvně uloženo kyvné raménko **52**. Kyvné raménko **52** má podobný tvar jako raménko **28** prvního provedení a nese na horním konci kovový šroub **30**, přítužnou matici **32**, vodicí váleček **36** a elektrickou svorku **34** stejně jako raménko **28**. Předepjatá tažná pružina **54** natáčí kyvné raménko **52** kolem pevného kolíčku **50** proti směru pohybu hodinových ruček. K tomuto účelu je pružinka **54** zachycena jedním koncem na kyvném raménku **52** a druhým koncem na neznázorněném pevném dílu na rámu **37** stavu.

Předepjatá tažná pružinka **54** je slabá nebo má malou pružicí sílu, takže kyvné raménko **52** je natáčeno ve směru pohybu hodinových ruček napjatými záchytnými nitěmi **Y** proti síle pružinky **54**, pokud zachyt-

né nitě **Y** ve správně napjatém stavu jsou vedeny vodicím válečkem **36** a sevřeny mezi oběma pastorky **10**, **12**. K udržování kyvného raménka **52** v úhlové poloze podle obr. 4 jsou upraveny prostředky k omezení výkyvného pohybu kyvného raménka **52** ve směru odpovídajícím oddálení obou kontaktů **30b**, **30c**. Tyto prvky jsou tvořeny výstupkem **56**, který je nedílnou součástí kyvného raménka **52**. Kyvné raménko **52** může tedy sledovat pohyb výkyvného nosiče **18**, pokud je záchytné nitě **Y** natáčeji ve směru pohybu hodinových ruček. Jakmile však přestane působit napětí záchytných nití **Y**, natočí se kyvné raménko **52** proti směru pohybu hodinových ruček působením tažné pružinky **54** nezávisle na pohybu výkyvného nosiče **18**.

Pohyblivý kontakt **30b** je mimo záběr s pevným kontaktem **30c**, když jsou záchytné nitě **Y** taženy ve správném směru (obr. 4), zatímco oba kontakty **30b**, **30c** se dotýkají když se kyvné raménko **52** natočí proti směru pohybu hodinových ruček, jak ukazuje obr. 5.

Zařízení pracuje takto: Obr. 4 znázorňuje normální provozní stav zařízení odpovídající normálnímu tažení záchytné nitě **Y**. V tomto provozním stavu je kyvné raménko **52** natáčeno ve směru pohybu hodinových ruček napjatými záchytnými nitěmi **Y** a dosedá přes výstupek **56** na výkyvný nosič **18**, přičemž je udržováno prakticky v neměnné poloze, takže pohyblivý kontakt **30b** je oddálen od pevného kontaktu **30c**. Když jsou tedy záchytné nitě **Y** správně taženy, je poplašný elektrický obvod rozpojen.

Když se však záchytné nitě **Y** navinou na jeden z pastorků **10**, **12**, například na hnací pastorek **10** podle obr. 5, nemohou zuby volného pastorku **12** zapadnout úplně do mezer hnacího pastorku **10**, takže volný pastorek **12** se oddálí od hnacího pastorku **10**. Následkem toho se výkyvný nosič **18** natočí společně s kyvným raménkem **52** proti směru pohybu hodinových ruček, takže pohyblivý kontakt **30b** přejde do záběru s pevným kontaktem **30c**. Jakmile jsou kontakty **30b**, **30c** sepnuté, rozsvítí generátor **44** poplašných signálů elektrickou žárovku **42** a tím indikuje poruchu při tažení záchytných nití **Y**. To je znázorněno na obr. 5, který znázorňuje činnou polohu zařízení podle vynálezu vyvolanou chybným tažením záchytných nití **Y**.

Když dojde k přetržení záchytné nitě **Y**, jak ukazuje obr. 6, natočí se kyvné raménko **52** proti směru pohybu hodinových ruček kolem pevného kolíčku **50** působením předepjaté tažné pružinky **54**, což má opět za následek, že pohyblivý kontakt **30b** narazí na pevný kontakt **30c**.

Tím se uzavře generátor **44** poplašných signálů, který rozsvítí elektrickou žárovku **42**. Generátor **44** poplašných signálů, kyvné raménko **52**, tažná pružinka **54** a výstupek **56** tvoří detekční poplašnou jednotku **48**,

kteřá reaguje na přetržení záchytné nitě **Y** i na vzájemné oddálení pastorků **10, 12** a vysílá poplašný signál, jakmile se záchytná nit **Y** přetrhne nebo jakmile vzájemná vzdálenost pastorků **10, 12** dosáhne předem stanovenou velikost.

Třebaže obě provedení zařízení podle vynálezu byla popsána v souvislosti s tažným ústrojím záchytné nitě tvořeným dvojicí pastorků, lze vynález aplikovat i na tahová ústrojí se dvojicí vzájemně spolupracujících válečků.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

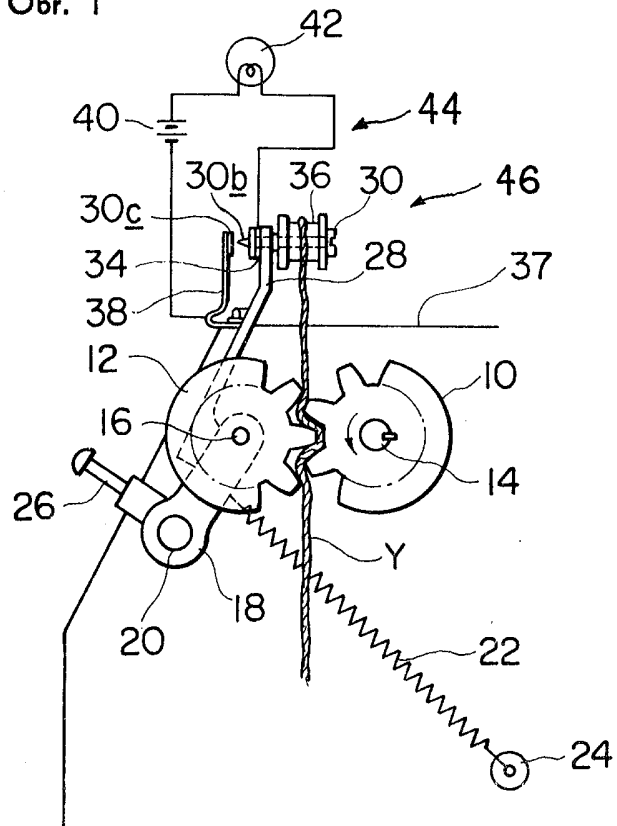
1. Bezčlunkový tkalcovský stav opatřený zachycovačem útku se soustavou záchytných nití, umístěných na jedné straně osnovy k zachycení vneseného útku, a s tažným ústrojím k tažení záchytných nití předem stanovenou rychlostí, sestávajícím z dvojice otočných členů, které při otáčení v opačných směrech svírají mezi sebou a táhnou záchytné nitě, vyznačující se tím, že je opatřen zařízením ke zjišťování poruchy při tažení záchytných nití (**Y**) a k vysílání poplašného signálu, v němž jeden otočný člen (**10**) je upevněn na hnacím hřídeli (**14**) uloženém na rámu (**37**) stavu a hnaný otočný člen (**12**) je nesen výkyvným nosičem (**18**), uloženým výkyvně na rámu (**37**), a je vratně pohyblivý vůči hnacímu otočnému členu (**10**), a výkyvný nosič (**18**) je zatížen tažnou pružinou (**22**) k přitlačování otočných členů (**10, 12**) do vzájemného záběru a je spojen s detekční poplachovou jednotkou (**46, 48**) ke zjišťování relativního pohybu hnaného otočného členu (**12**) vůči hnacímu otočnému členu (**10**) a k vybavení poplašného signálu při relativním pohybu předem stanovené velikosti.

2. Bezčlunkový tkalcovský stav podle bodu 1, vyznačující se tím, že detekční poplachová jednotka (**46, 48**) sestává z generátoru (**44**) poplašných signálů, obsahujícího elektrický zdroj (**40**) a žárovku (**42**) připojenou ke zdroji (**40**) přes dvojici normálně rozpojených elektrických kontaktů (**30b, 30c**), z nichž jeden kontakt (**30c**) je pevný a druhý pohyblivý kontakt (**30b**) je upevněn na raménku (**28, 52**), uloženém na výkyvném nosiči (**18**) pohyblivého otočného členu (**12**), k záběru s pevným kontaktem (**30c**) při předem stanovené velikosti vzájemného pohybu otočných členů (**10, 12**).

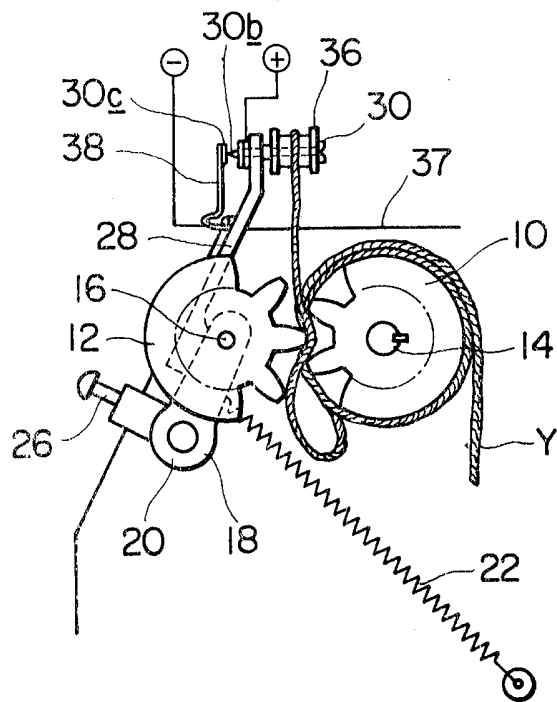
3. Bezčlunkový tkalcovský stav podle bodu 2, vyznačující se tím, že raménko (**52**), nesoucí pohyblivý kontakt (**30b**) detekční poplachové jednotky (**48**) je uloženo kyvně na výkyvném nosiči (**18**), je opatřeno omezovacím výstupkem (**56**), nese vodící váleček (**36**) pro vedení záchytné nitě (**Y**) a je zatíženo tažnou pružinkou (**54**), působící proti tahu napjaté záchytné nitě (**Y**), k přídavnému záběru obou kontaktů (**30b, 30c**) při přetržení záchytné nitě (**Y**).

2 listy výkresů

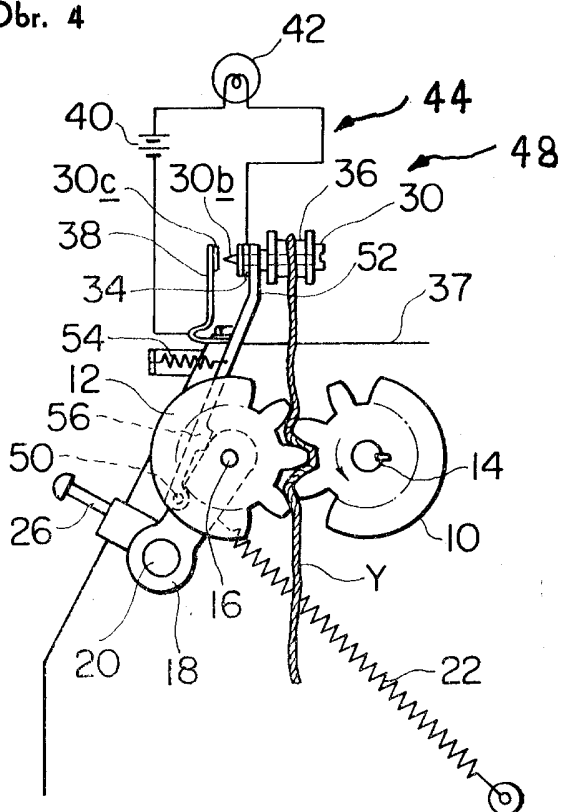
Obr. 1



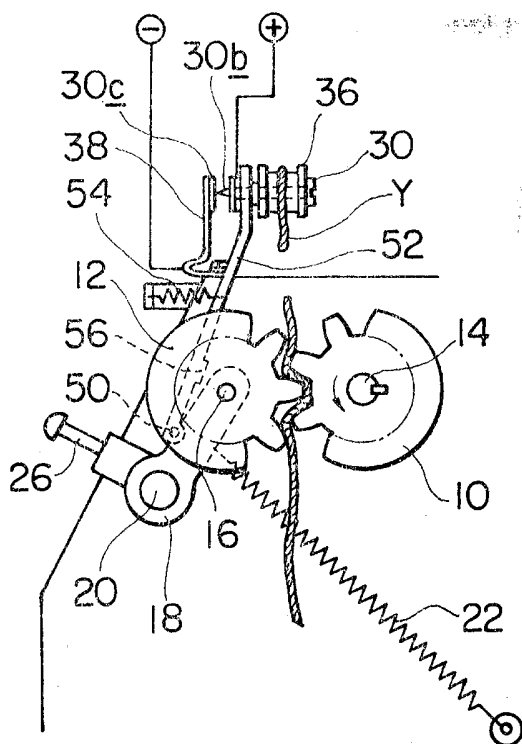
Obr. 2



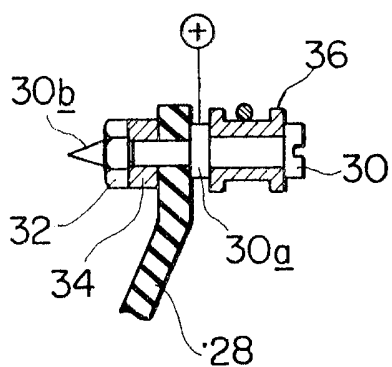
Obr. 4



Obr. 6



Obr. 3



Obr. 5

