

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 25.05.2000

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 04.06.1999

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1999/19925537

(33) Země priority: DE

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

(86) PCT číslo: PCT/EP00/04760

(87) PCT číslo zveřejnění: WO00/75946

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 4330

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. ⁷:

H 01 H 3/30

(71) Přihlašovatel:

FELTEN & GUILLEAUME AG, Köln, DE;

(72) Původce:

Dirks Rolf, Willich, DE;

Kreller Sabine, Tönisvorst, DE;

Tisch Udo, Krefeld, DE;

(74) Zástupce:

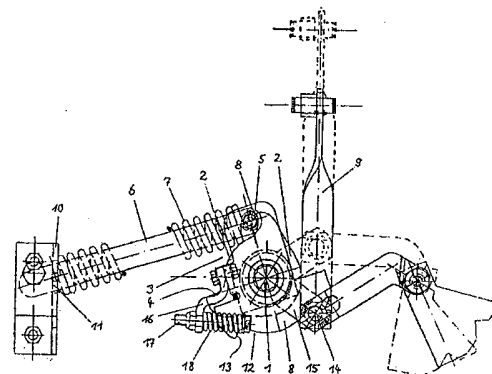
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Skokový pohon pro elektrické spínače

(57) Anotace:

Skokový pohon pro elektrické spínače s hnací hřídelí a s ní pevně připojeným ovládacím kotoučem pro hnací pružinu a s přenášečím členem (8) je uložen otáčivě na této hnací hřídeli (1) a kloubově připevněn k hnací pružině, a přes spojovací tyč (9) působí na hřídel spínače. Skokový pohon je konstruován tak, že při vypnutí spínače se potřebná vypínací síla k překonání kontaktních sil spolehlivě šíří a přenáší. K tomu je mezi přenášečím členem (8) a spojovací tyčí (9) uspořádána tlačná pružina (18), která je uspořádána na jednom z těchto obou členů skokového pohonu a která pro překročení polohy mrtvého bodu (T) vstupuje do činného spojení s právě jiným členem skokového pohonu.



01-952-01-Če

Skokový pohon pro elektrické spínače

Oblast techniky

Vynález se týká skokového pohonu pro elektrické spínače s hnací hřídelí a s ní pevně spojeným ovládacím kotoučem pro hnací pružinu, uspořádanou v podstatě příčně ke hnací hřídeli, s přenášecím členem, uloženým otáčivě na hnací hřídeli a kloubově připevněným k hnací pružině, který přes spojovací tyč je v činném spojení se spínací hřídelí spínače, přičemž energie hnací pružiny se při ovládání hnací hřídele přes polohu mrtvého bodu ven nechá skokově uvolnit a pomocí přenášecího členu a spojovací tyče působí na hřídel spínače.

Dosavadní stav techniky

Elektrické spínače, zejména výkonové rychlé spínače, vyžadují obecně nepřímý působící pohon, aby se zajistilo, že spínání se uskutečňuje nezávisle na obsluhující osobě, stále se stejnou a dostatečnou rychlostí. K těmto nepřímým pohonům se počítají skokové pohony, s jejichž pomocí se přes nabitý zásobník energie uskutečňuje spínání skokem.

Skokový pohon ke skokovému zapnutí elektrického spínače s pružinovým zásobníkem energie (hnací pružina), který se ve spojení s hnací hřídelí napíná a po odjištění pomocí překročení polohy mrtvého bodu působí na hřídel spínače, je znám z DE 28 50 761 C3. Tento skokový pohon má, spojený neotáčivým způsobem s hnací hřídelí, ovládací a napínací kotouč pro hnací pružinu, uspořádanou v rovině dané příčně k hnací hřídeli, a přenášecí člen, uložený otáčivým způsobem na hnací hřídeli a na straně hnací hřídele připojený kloubovým způsobem k hnací pružině. Tento přenášecí člen je opět přes

24.07.02

Spojovací tyč spojen s hřídelí spínače. Při ovládání hnací hřídele pomocí obsluhující osoby a při, s tím spojené, spotřebě energie a napětí jakož i při změně polohy hnací hřídele až k překročení její polohy mrtvého bodu se její síla pružiny uvolňuje skokově, tedy s vysokou rychlostí a působí přes přenášeč člen a spojovací tyč na spínací hřídel spínače. Ovládací a napínací kotouč přitom spolupracuje s kloubovým čepem, spojujícím hnací pružinu s přenášečím členem a má výřez na způsob kruhového sektoru k vytvoření dráhy pohybu, omezené ve své délce a unášecího boku pro ní a tím také pro přenosový člen a pro hnací pružinu.

Při vypnutí spínače přístroje a také při zapnutí pomocí ovládání hnací hřídele se ovládací kotouč při unášení kloubového čepu rovněž otáčí a pokračuje až k dosažení mrtvého bodu vynuceného pohybu při příjmu energie do hnací pružiny. Po překročení mrtvého bodu se hnací pružina skokově uvolňuje při uvolnění energie pružiny a nezávisle na působení obsluhující osoby, takže v závislosti na konstrukčním dimenzování spínače jsou trvale k dispozici stejná spínací energie a také spínací rychlost a otevírání a zavírání kontaktů spínače se nakonec uskutečňuje nezávisle na subjektivních ovlivněních obsluhující osobou.

Nevýhodné u tohoto pohonu je, že při ovládání hnací hřídele ve směru vypínání se může vyskytnout selhání a hnací pružina se může přes mrtvý bod a za ním dostat do stabilní polohy, ale aniž by se kontakty oddělily, protože není k dispozici spínací energie z hnací pružiny, potřebná pro oddělení kontaktů, zejména při vysokém zkratovém výkonu s příslušně vysokými kontaktoвыми silami nebo u spínačů, které nebyly delší dobu dostatečně udržované. Ačkoliv je dosažená poloha stabilní, nenachází se skokový pohon ve své definované koncové poloze pro provedené vypnutí. Při nepozornosti obsluhující osoby, tzn. při zachování této polohy, tak spínač

24.07.02

zůstává uzavřen.

Vynález má za úkol, vytvořit skokový pohon pro elektrické spínače podle druhové části nároku 1 tak, že při vypnutí spínače se požadovaná vypínací síla k překonání kontaktní síly šíří a přenáší spolehlivě.

Podstata vynálezu

Tento úkol se řeší skokovým pohonem pro elektrické spínače s hnací hřídelí a s ní pevně spojeným ovládacím kotoučem pro hnací pružinu, uspořádanou v podstatě příčně ke hnací hřídeli, s přenášečím členem, uloženým otáčivě na hnací hřídeli a kloubově připevněným k hnací pružině, který přes spojovací tyč je v činném spojení se spínací hřídelí spínače, přičemž energie hnací pružiny se při ovládnutí hnací hřídele přes polohu mrtvého bodu ven nechá skokově uvolnit a pomocí přenášečího členu a spojovací tyče působí na hřídel spínače, jehož podstatou je, že mezi přenášečím členem a spojovací tyčí je uspořádána tlačná pružina, která je uspořádána na jednom z těchto obou členů skokového pohonu a která po překročení polohy mrtvého bodu vstupuje do činného spojení s právě jiným členem skokového pohonu.

Přednostní provedení se nacházejí ve vedlejších nárocích.

Vynález spočívá v tom, že u skokového pohonu mezi přenosovým členem a spojovací tyčí, majícím v podstatě hnací hřídel s ovládacím kotoučem pro hnací pružinu, uspořádaným na ní pevně, a přenášečím členem, uloženým na této hnací hřídeli otáčivě a kloubově spojeným s hnací pružinou, který přes spojovací tyč působí na hřídel spínače, je upravená tlačná pružina, uspořádána na jednom z obou členů skokového pohonu, která při vypínacím pohybu po překročení polohy mrtvého bodu hnací pružiny vstupuje do činného spojení s právě jiným členem skokového pohonu.

24.07.02

Tato tlačná pružina se pokládá v případě selhání skokového pohonu při vypínání, tedy při pohybu hnací pružiny do směru vypínání ven přes mrtvý bod do klidové polohy bez oddělení spínacích kontaktů na právě jiný člen skokového pohonu, stlačuje se při příjmu energie a jako důsledek otáčí přenášeč člen a hnací pružinu při výdeji energie zpět, takže klidová poloha není stabilní a tudíž je patrné, že se neuskutečnilo oddělení kontaktů a vypnutí. Pokud se hnací hřídel rukou poté opět posune ve směru vypínání nebo ještě dále, pružina se úplně stlačuje a v dalším průběhu přenáší síly, vykonávané rukou, až jsou zvýšené kontaktové síly překonány a uskutečnilo se oddělení kontaktů. Po překonání kontaktovcých sil se tlačná pružina uvolňuje a způsobuje tím zvýšení oddělovací rychlosti kontaktů. Uspořádáním tlačné pružiny se trvale zajišťuje jednoznačná otočná poloha hnací hřídele a poloha ovládacího zařízení a obsluhující osobě se ukazuje, zda se oddělení kontaktů spínače provedlo nebo ne. Jednoduchá konstrukce skokového pohonu zůstává dále uchována.

Tlačná pružina je přednostně uspořádána na přenosovém členu a pro záběr se spojovací tyčí se drží na, k ní směřované, vodící tyči pružiny. Spojovací tyč přitom může být na straně hnací hřídele připojena kloubovým způsobem přes kloubový čep na páce pohonu, uložené otočným způsobem na hnací hřídeli. Tato hnací páka potom slouží jako opěra pro tlačnou pružinu.

Ovládací kotouč má přednostním a známým způsobem vybrání na způsob kruhového prstence k vytvoření dráhy pohybu a od unášecího boku pro kloubový čep, spojující hnací pružinu s přenosovým členem.

Také přenosový člen má takové vybrání pro kloubový člen, kloubově spojující spojovací tyče s pákou pohonu. Tím se může

24.07.00

jednoduchým způsobem uskutečňovat hnací pohyb přenášečího členu, vyvolaný uvolněnou energií pružiny, na spojovací tyč.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález se v dalším vysvětluje na příkladném provedení. Příslušné obrázky částečně schématicky znázorňují:

obr. 1: skokový pohon v sepnuté poloze a

obr. 2: skokový pohon ve vybavovací poloze pro vypnutí.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázku 1 znázorněný skokový pohon pro spínač má hnací hřídel 1 a s ní spojený ovládací kotouč 2 s vybráním 3 na způsob kruhového prstence se dvěma unášecími boky 4 pro kloubový čep 5, který je uspořádán na hnací pružině 7, uspořádané kolmo k hnací hřídeli 1 na vodící tyči 6 pružiny a na přenášečím členu 8, uloženém pohyblivě otáčivým způsobem na hnací hřídeli 1, který přes spojovací tyč 9 stojí v činném spojení s neznázorněnou hřídelí spínače. Hnací pružina 7 je na své straně, přivrácené hnací hřídeli 1, opřena o opěru 10, která má vybrání 11 pro vodící tyč 6 pružiny. Přenášečí člen 8, konstruovaný jako dvojitá páka, je rovněž opatřen vybráním 12 na způsob kruhového prstence k vytvoření dráhy pohybu a od unášecího boku 13 po kloubový čep 14, přes který je kloubově připevněna spojovací tyč 9 na hnací páce 15, otočně uložené na hnací hřídeli 1. Na přenášečím členu 8 je upevněn držák 16 pro vodící tyč 17 pružiny, na které je uspořádána tlačná pružina 18. Držák 16 je přitom konstruován tak, že vodící tyč 17 pružiny je uspořádána tangenciálně k vybrání 12 a nechá se přivést do záběru s hnací pákou 15.

Při otáčení ovládacího kotouče 2 a tím hnací hřídele 1 proti směru chodu hodinových ručiček do směru vypnutí se unáščí

24.07.02

kloubový čep 5, ležící na unášecím boku 4. Přitom se hnací pružiny Z napínají při změně polohy, přičemž vodicí tyč 6 pružiny se posouvá vybráním 11 a přenášeč člen se otáčí spolu. Při překročení polohy mrtvého bodu I se hnací pružina Z uvolňuje skokově, přičemž se přenosový člen 8 unáší a unášecím bokem 13 naráží na kloubový čep 14 a přes tento a přes kloubově připojenou spojovací tyč 9 způsobuje oddělení kontaktů spínače a tím vypnutí.

Pokud je ale při tomto spínacím procesu síla utržení nebo oddělení, potřebná k oddělení spínacích kontaktů, větší než síla, která se může šířit vypínací pružinou při uvolnění spínací energie, dostává se přenášeč člen 8 s tlakovou pružinou 18 na hnací páku 15 a stlačuje se a jako důsledek tlačí přenášeč člen 8 s hnací pružinou Z zpět. V tomto případě se obsluhující osoba dotýká ještě jednou hnací hřídele 1, tak, že tlačná pružina 18 se úplně stlačuje a "v celku" se tlačí na hnací páku 15 a s podporou obsluhující osoby se spouští vypínací proces, přičemž se při překonání požadované vybavovací síly uvolňují hnací pružina Z a tlačná pružina 18 a slouží pro vysokou spínací rychlost. Na obr. 2 je zobrazena poloha skokového pohonu, ve které tlačná pružina 18 "v celku" leží na hnací páce 15.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Skokový pohon pro elektrické spínače s hnací hřídelí (1) a s ní pevně spojeným ovládacím kotoučem pro hnací pružinu (7), uspořádanou v podstatě příčně ke hnací hřídeli (1), s přenášečím členem (8), uloženým otáčivě na hnací hřídeli (1) a kloubově připevněným k hnací pružině (7), který přes spojovací tyč (9) je v činném spojení se spínací hřídelí spínače, přičemž energie hnací pružiny (7) se při ovládání hnací hřídele (1) přes polohu mrtvého bodu (T) ven nechá skokově uvolnit a pomocí přenášečího členu (8) a spojovací tyče (9) působí na hřídel (1) spínače, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi přenášečím členem (8) a spojovací tyčí (9) je uspořádána tlačná pružina (18), která je uspořádána na jednom z těchto obou členů skokového pohonu a která po překročení polohy mrtvého bodu (T) vstupuje do činného spojení s právě jiným členem skokového pohonu.

2. Skokový pohon podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tlačná pružina (18) je držena na vodící tyči (17) pružiny, uspořádané na přenášečím členu (8).

3. Skokový pohon podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na hnací hřídeli (1) je otočně uložena hnací páka (15), kloubově spojena pomocí kloubového čepu (5) se spojovací tyčí (9), se kterou hnací pákou se nechá přivést do záběru tlačná pružina (18).

4. Skokový pohon podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ovládací kotouč (2) má vybrání (3) na způsob kruhového prstence k vytvoření dráhy pohybu a odunášečího boku (4) pro kloubový čep (5), který spojuje hnací pružinu (7) a přenášečí člen (8).

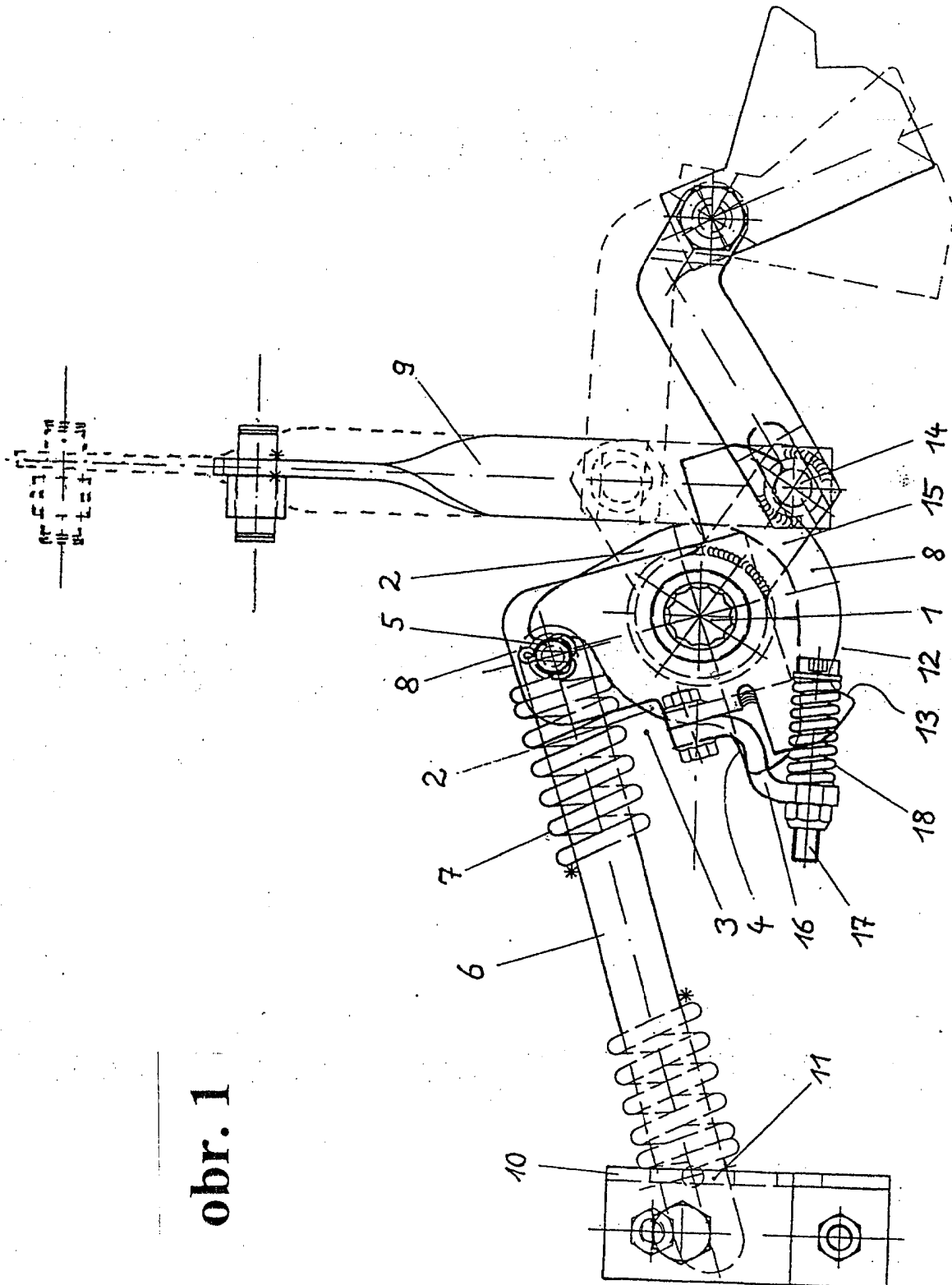
5. Skokový pohon podle nároku 1 nebo 3,

24.07.02

v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e p ř e n á š e c í č l e n (8) má
v y b r á n í (12) n a z p ů s o b k r u h o v é h o p r s t e n c e k v y t v o ř e n í d r á h y
p o h y b u a o d u n á š e c í h o b o k u (13) p r o k l o u b o v ý č e p (14), p ř e s
k t e r ý j e v č i n n é m s p o j e n í s p o j o v a c í t y č (9) s p ř e n á š e c í m
č l e n e m (8).

24.07.00 PV200 1-433

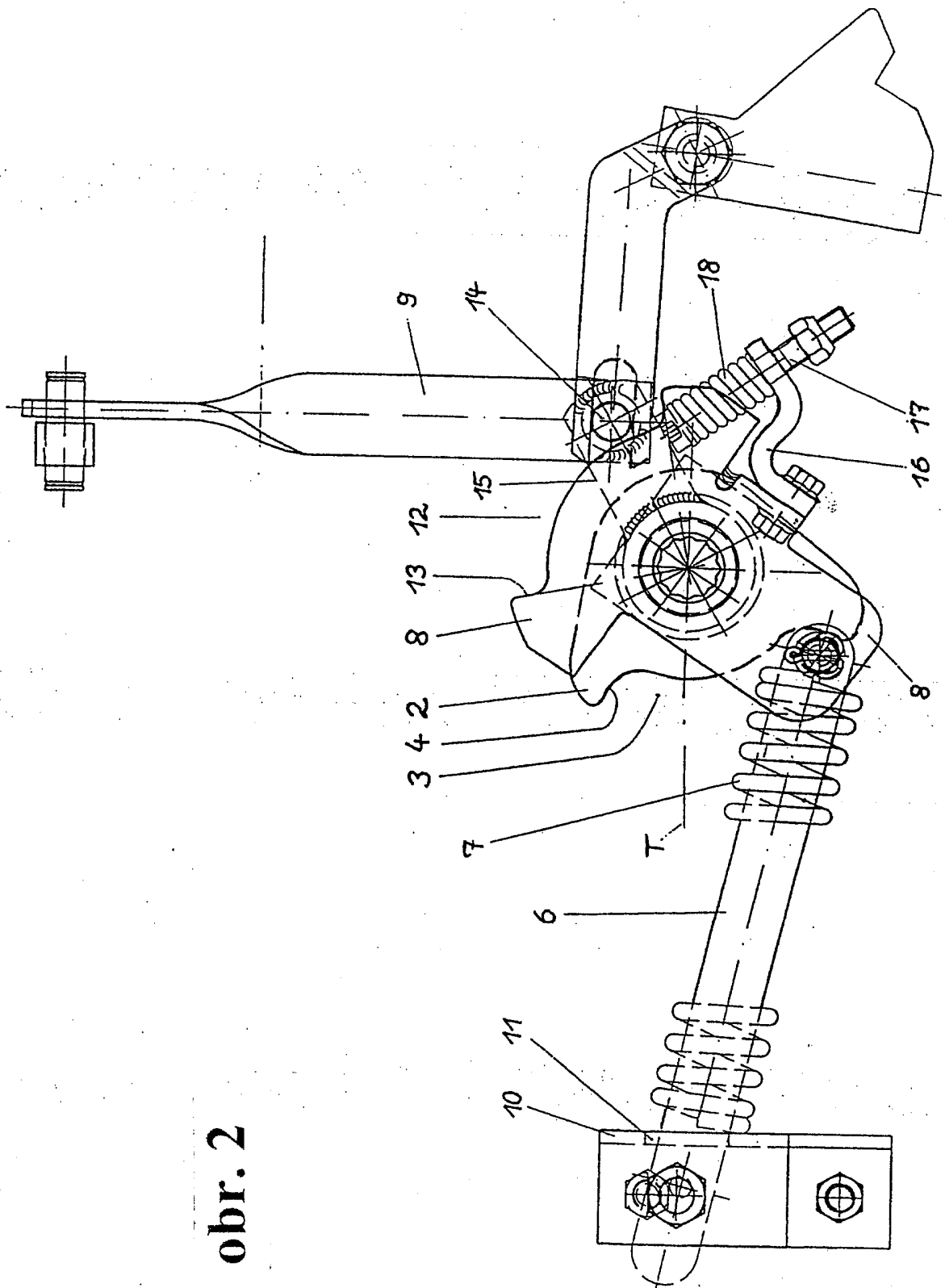
1/2



obr. 1

24.07.02

2/2



obr. 2