



C (15) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent - och registerstyrelsen 10 07 1000
(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 61G 5/04

SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	850799
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	27.02.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	27.02.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	02.09.85
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.03.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
01.03.84 DE 3407526	

(71) Hakija - Sökande

1. Bergische Stahl-Industrie, Papenbergerstrasse 38, Remscheid, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Wiebelhaus, Wolfgang, Elsenborner Weg 3, Mühlheim-Ruhr, BRD, (DE)
2. Chatterjee, Barun, Eschenstrasse 20, Remscheid, BRD, (DE)
3. Meede, Jürgen, Daniel-Schürmann-Strasse 2, Remscheid, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

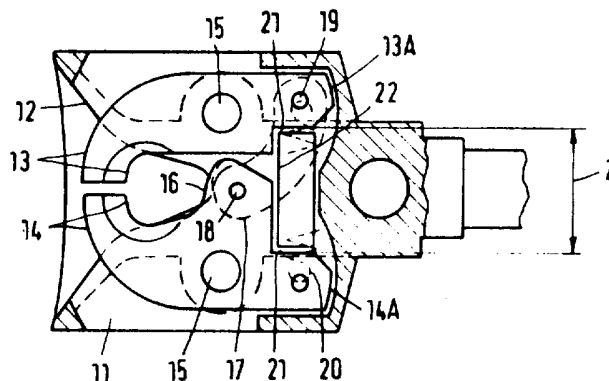
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Itsetoiminen kytkinistukalla varustettu järjestelykytkin
Med kopplingschuck försedd automatisk rangeringskoppling

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on itsetoiminen kytkinistukalla varustettu järjestelykytkin, erityisesti vetokoukulla varustettuja kiskoajoneuvoja varten, jossa kytkimessä on kiinniottotila ja kaksi kytkinhaarukan muodostavaa ja pystysuorien akselien ympäri kiinniottotilan sisään liikkuvaa haarukkavivua. Jotta järjestelykytkin toimisi turvallisesti ja sitä voitaisiin liikuttaa ilman lisävoimia kytkettävästä koukusta, toisessa tai kummassakin haarukkavivussa (13,14) on haarukkavivujen avoimessa asennossa kiinniottokidan (12) sisään ulottuva vaste (16) kytkettävää vetokoukkuja varten, että pystysuorien akselien (15) yli taaksepäin pidennettyjen haarukkavivujen (13, 14) päissä (13A, 14A) kummallakin on akselien (15) suuntainen pinta (21), jotka pinnat (21) ovat toisiinsa kohti käännetyt ja jotka haarukkavivujen (13, 14) ollessa suljetussa asennossa ovat välimatkan (2) päässä toistensa suuntaisesti, että molempia haarukkavivuja (13, 14) pidetään jousilla (20) avoimessa asennossa ja että haarukkavivujen molempien pintojen (21) väliin on vietävissä niiden suljetussa asennossa sulkukappale (22).



Uppfinningen avser en automatisk rangesingskoppling med kopplingshuck, speciellt avsedd för rälsfordon försedda med dragkrok, vilken koppling omfattar en gripkäft och två gaffelhävstänger vilka kan förskjutas runt lodräta axlar in i gripkäften och vilka bildar en kopplingsgaffel. För att rangeringskopplingen skall fungera säkert och för att den skall kunna förskjutas utan extra krafter från kroken som skall anslutas, uppvisar den ena eller bägge gaffelhävstången (13, 14) ett för dragkroken avsett anslag (16) som i gaffelhävstångernas öppetläge sträcker sig in i gripkäften (12), att de bakåt förlängda gaffelhävstångernas (13, 14) ändar (13A, 14A) vilka sträcker sig ovanför de lodräta axlarna (15) vardera uppvisar en med axlarna (15) parallellt liggande yta (21), vilka ytor (21) är vända mot varandra och vilka, då gaffelhävstångerna är i tillslutande läge, är på ett avstånd (2) från varandra parallellt med varandra, att de bägge gaffelhävstångerna (13, 14) hålls i öppetläge medelst fjädrar (20) och att en spärrkropp (22) kan införas mellan gaffelhävstångernas båda ytor (21), då gaffelhävstångerna är i tillslutande läge.

Itsetoiminen kytkinistukalla varustettu järjestely-
kytkin

5 Keksintö kohdistuu itsetoimiseen kytkinistukalla varus-
tettuun järjestelykytkimeen, erityisesti vetokoukuilla va-
rustettuja kiskoajoneuvoja varten, jossa kytkimessä on kiin-
niottokita ja kaksi kytkinistukan muodostavaa ja pystysuori-
en akselien ympäri kiinniottokidan sisään liikkuvaa haarukka-
vipua.

10 Tunnetaan itsetoiminen järjestelykytkin (julkaisu
DE-OS 2 745 158), jossa kiinniottokidan sisään molemmiin puo-
lin kulloinkin menee nokka sisään, joka on yksi- tai kaksi-
puolisesti laakeroitu vaakatasossa kääntyvästi ja jota pide-
tään jousella sisäänkäännettyssä asennossa, jolloin kiinni-
15 tokidan sisään kulkeva vetokoukku painaa kääntyvää nokkaa,
joka vetokoukun sisäänmenon jälkeen jälleen menee takaisin
lähtöasentoon ja siten lukitsee vetokoukun kiinniottokitaan
ja pitää sitä siellä, millä tavoin kytkentätapahtuma on päät-
tynyt. Tämän kytkennän epäkohtana on toisaalta se, että
20 nokkia sisäänkäännettyyn asentoon painavan jousen poisjäämi-
sen yhteydessä ylipäättään ei enää voida kytkeä, koska vetokou-
kun sisäänajon yhteydessä avoimeen asentoon puristettu nokka
ei enää palaa kytkentäasentoon. Toiseksi kääntyvän noka ki-
ristyminen voi estyä jo ulkoisten vaikutusten kuten lian,
25 jään jne. johdosta niin, että nokka jälleen liikkuu suljet-
tuun asentoon, niin että ei enää voida kytkeä.

 Edelleen on julkaisusta DE-OS 3 204 406 tunnettu järjes-
telykytkin, jossa kaksi yhteisen akselin ympäri kääntyvää
haarukkavipua muodostavat kytkinsilmukan, jolloin koko haa-
30 rukkavipua kannattava kytkimen osa on työnnettävä niin pit-
källe, kunnes tämä osa koukkuineen yhdistyy nivelkappaleen
kanssa. Tämän kytkimen epäkohtana on se, että se on rakennet-
tu suhteellisen kalliisti ja kytkinosan lukitus nivelkappa-
leeseen vaatii kulkevan ajoneuvon suhteellisen suuren töy-
35 täisyn.

Esillä oleva keksintö perustuu tehtävään välttää tunnet-
tujen kytkinten epäkohtia ja luoda itsetoiminen järjestely-
kytkin, jossa on suhteellisen vähän liikkuvia osia, mutta
jota puolestaan liikutetaan ilman lisävoimia kytkettävästä
5 vetokoukusta, minkä takia kytkentätapahtuma voidaan suorittaa
varmasti.

Tehtävän ratkaisu muodostuu siitä, että toisessa tai kum-
massakin haarukkavivussa vipujen avoimessa asennossa on
kiinniottokidan sisääulottuva vaste kytkettävää vetokoukku-
10 varten, että pystysuorien akselien yli taaksepäin pidennetyis-
sä haarukkavipujen päissä kulloinkin on akselien suuntainen
ja toiseen pintaan päin oleva pinta, jotka haarukkavipujen
suljetussa asennossa ovat matkan päässä toistensa suuntaises-
ti, että molempia haarukkavipuja pidetään jousilla avoi-
15 messa asennossa ja että haarukkavipujen molempien pintojen
väliin niiden suljetussa asennossa on vietävissä sulkukappale.

Tarkoituksenmukaisesti vain toisessa haarukkavivussa
on nyt vaste ja se on poikkivivun välityksellä yhdistetty
toiseen haarukkavipuun haarukan suljentaliikkeen mielessä.

20 Edullisesti sulkukappale on nivelletty päänsä ympäri
kääntyvään käsivipuun, jota puristetaan jousilla sulkukappa-
leen suljettuun asentoon, jolloin käsivipu on liikkuva hydrau-
lisen tai pneumaattisen sylinterin tai sähkösäätömoottorin
toimesta avoimeen asentoon.

25 Keksinnön mukaisen järjestelykytkennän etu on siinä,
että se on rakennettu suhteellisen harvoista osista ja että
pitkälle on estetty kaikki virhemahdollisuudet. Se toimii
myös silloin vielä varmasti, jos kaikki jouset ovat murtu-
neet. Niinpä voi vetokoukku myös silloin tulla ulos kytkentä-
30 asennosta, kun haarukkavipua avoimeen asentoon vetävät jou-
set ovat murtuneet, koska haarukkavivut vedon alaisena veto-
koukussa avautuvat itsetoimisesti. Toisaalta voi ainoastaan
haarukkavivun murtuma sisään pannussa sulkukappaleessa vielä
avata kytkennän. Lisäksi sulkukappale voi olla sovitettu niin,
35 että se menee suljettuun asentoon ainoastaan painovoiman vai-
kutuksesta.

Piirustuksessa on kuvattu keksinnön mukaisen järjestely-
kykyinen esimerkinomainen suoritusmuoto , ja siinä esittää
kuvio 1 osittain leikattua sivunäkymää, ja
kuvio 2 leikkausta kuvion 1 viivan II-II mukaan.

- 5 Kuvioiden 1 ja 2 mukaan kytkin muodostuu tukilevystä 11,
jonka etusivuun on sovitettu kiinniottokita 12. Kaksi haaruk-
kavipua 13 ja 14 on muodostettu pystypulttien 15 ympäri kään-
tyvästi tukilevylle 11. Haarukkavivussa 14 on vaste 16 kyt-
kettävää vetokoukkaa varten. Poikkivipu 17 on nivelletty toi-
10 saalta pulttiin 18 haarukkavivussa 14 ja toisaalta pulttiin
19 haarukkavivussa 13 tunnetulla tavalla, minkä johdosta haa-
rukkavivun 14 liike siirretään pakkoitoimisesti niin haarukka-
vivulle 13, että molemmat vivut samanaikaisesti suorittavat
haarukan sulkemis- ja avaamisliikkeen. Jos siis haarukkavi-
15 pua 14 liikutetaan avoimeen asentoon niin haarukkavipu 13
käännetään poikkipalkin 17 välityksellä samoin avoimeen asen-
toon ja päinvastoin. Pulttien 15 yli taaksepäin pidennetyis-
sä haarukkavivun 13 ja 14 päissä 13A ja 14A on molemmat haa-
rukkavivut yhdistetty vetojousella 20 toisiinsa, joka haa-
20 rukkavipujen 13, 14 suljetussa asennossa on jännitettynä.
Kummassakin päässä 13A ja 14A on pystysuora pinta 21, jotka
ovat pulttien 15 suuntaiset. Näillä pinnoilla 21 on haarukka-
vipujen 13 ja 14 suljetussa asennossa (kuvio 2) välimatka Z
ja ne ovat toistensa suuntaiset. Pintojen 21 välissä haarukka-
25 vipujen 13, 14 suljetussa asennossa on sulkukappale 22, jonka
leveys on vain vähän pienempi kuin etäisyys Z. Sulkukappale 22
on nivelletty pultilla 23 kytkimen päällä olevaan käsivipuun
24. Käsivipu 24 on pystyliikkeen mahdollistamiseksi nivellet-
ty toisesta päästä pultin 25 välityksellä kytkimeen ja sitä
30 painetaan jousella 26 kuviossa 1 esitettyyn asentoon, jossa
sulkukappale 22 on pintojen 21 välissä. Kytkimen takapäähän
on sovitettu pystysuoraan hydraulinen tai pneumaattinen sy-
linteri tai sähkösäätömoottori 27 käsivivun 24 alapuolelle.
- 35 Kytkimen käyttöönottamista varten tuodaan painetta sylin-
teriin 27, minkä johdosta käsivipua 24 käännetään ylöspäin,
ja tällöin se vie sulkukappaleen 22 pintojen 21 välistä pois.

Kun tämä liike on päättynyt, vetetään molempia haarukkavipuja 13 ja 14 jousen 20 toimesta avoimeen asentoon, minkä johdosta haarukkavipujen molemmat etupäät käännetään pois sivulle ja vasta 16 liikutetaan kiinniottokidan 12 sisään.

5 Nyt kytkentä on käyttövalmis.

Jos nyt ajetaan kytkimellä vetokoukku vasten tai jos ajetaan vetokoukku kytkintä vasten, niin kiinniottokita 12 vangitsee kytkettävän vetokoukun ja ohjaa sitä niin, että se törmää vastetta 16 vasten ja liikuttaa tätä vastetta 10 16 niin pitkälle taaksepäin, kunnes vetokoukku törmää kiinniottokidan 12 takapäähän. Vasteen 16 tällä siirtymisellä liikutetaan haarukkavipu 14 pultin 15 ympäri suljettuun asentoon (kuvio 2), jolloin samanaikaisesti poikkivun 17 välityksellä myös haarukkavipu 13 käännetään suljettuun 15 asentoon. Jos kuviossa 2 esitetty haarukkavipujen 13 ja 14 asento on saavutettu, niin myös pinnat 21 haarukkavipujen takapäissä 13A ja 14A ovat saavuttaneet välimatkan Z toisistaan ja sulkukappale 22, jolla on jonkin verran pienempi 20 leveys kuin välimatka Z, painetaan jousien 26 toimesta käsivivun 24 välityksellä pintojen 21 väliin. Nyt on kytkentätapahtuma päättynyt, sillä haarukkavivut 13 ja 14 ovat molemmat kytkettävän vetokoukun vetokoukkukidassa ja muodostavat näin kytkinsilmukan, joka pitää vetokoukkuja. Myös vedettäessä vetokoukusta eivät haarukkavivut 13 ja 14 voi enää avautua, koska niitä estää tekemästä sitä sulkukappale 22. 25

Kytkimen avaamiseksi tarvitsee nyt ainoastaan jälkeen kääntää käsiviipu 24 joko käsin tai sylinterin tai säätömoottorin 27 avulla ylöspäin, minkä johdosta sulkukappale 22 vedetään pintojen 21 välistä, niin että jousi 20 vetää 30 molempia haarukkavipuja 13 ja 14 toisistaan pois päin ja vapauttaa kytketyn vetokoukun. Mutta vieläpä jos jousi 20 olisi murtunut, niin kytketty vetokoukku kääntäisi vedonalaisena haarukkavivut 13 ja 14 avoimeen asentoon, koska haarukkavipujen kääntöakselit ovat voimankohdistuksen ulkopuolella. 35 Sulkukappale 22 on kytkimen avoimessa asennossa haarukkavivujen päiden 13A ja 14A päällä jousien 26 vaikutuksen alaisena.

Kytkin on nyt jälleen kytkentävalmis.

5 Tosin voidaan jousen 20 voimaa tunnetulla tavalla säätää, mutta joka tapauksessa kytkin avataan, jos sulkukappale 22 vedetään pois pinnoista 21. Silloin haarukkavivut 13 ja 14 menevät vetokoukun ulosajon yhteydessä avoimeen asentoon ja myös jäävät siihen, niin että kytkin myös jousen 20 ollessa rikkoutunut jää kytkentävalmiiksi. Sulkukappaleessa voi myös olla sinänsä tunnettuja välineitä, joilla haaruk-

10 vipuja avoimessa asennossa ei pidetä itse-estävästi esimerkiksi vinopinnoilla haarukkavivuilla ja sulkukappaleen alasi-

vulla, millä tavoin estetään, että rikkoutuneen jousen 20 tapauksessa haarukkavivut ajoneuvon ravistusliikkeiden seurauksena ajettaessa menevät itsestään suljettuun asentoon.

15 Sulkukappaletta 22 voidaan liikuttaa myös toisessa tassa pintojen 21 välissä, esimerkiksi kääntää sisään alhaalta.

Voidaan myös panna toinen tai molemmat pinnat 21 hieman vinoon ja vastaavat sulkukappaleen 22 pinnat samoin vinoon, siis pintojen 21 suuntaisiksi. Mutta jotta täten ei saataisi itse-estoa, mikä estäisi sulkukappaleen 22 ulosvetämisen,

20 voidaan huolehtia käsivipua 24 tai sulkukappaletta varten olevalla vasteella siitä, että sulkukappaletta 22 työnnetään ainoastaan niin paljon pintojen 21 väliin, että vielä jää välitila pintojen 21 ja sulkukappaleen 22 vastaavien pintojen väliin, niin ei voi esiintyä itse-estoa. Jos tämä rajoiti-

25 tin muodostetaan aseteltavaksi, niin voidaan myös kulumisen yhteydessä sulkukappaleen 22 sisäänjohtaminen säätää niin, että haarukkavivut 13 ja 14 aina ovat suljettuina mahdollisimman laajasti.

30 Normaalisti pidetään vetokoukkaa kiinniottokidan muodon avulla kytkinhaarukassa eikä se voi liikkua pois alaspäin.

Patenttivaatimukset:

1. Itsetoiminen järjestelykytkin, jossa on kytkinhaarukka, erityisesti vetokoukulla varustettuja kiskoajoneuvoja varten, jossa kytkimessä on kiinniottokita ja kaksi kytkinhaarukan muodostavaa ja pystysuorien akselien ympäri kiinniottokidan sisään liikkuvaa haarukkavipua, t u n n e t t u siitä, että toisessa tai kummassakin haarukkavivussa (13, 14) on haarukkavipujen avoimessa asennossa kiinniottokidan (12) sisään ulottuva vaste (16) kytkettävää vetokoukkuja varten, että pystysuorien akselien (15) yli taaksepäin pidennettyjen haarukkavipujen (13, 14) päissä (13A, 14A) kummallakin on akselien (15) suuntainen pinta (21), jotka pinnat (21) ovat toisiaan kohti käännettyt ja jotka haarukkavipujen (13, 14) ollessa suljetussa asennossa ovat välimatkan (Z) päässä toistensa suuntaisesti, että molempia haarukkavipuja (13, 14) pidetään jousilla (20) avoimessa asennossa ja että haarukkavipujen molempien pintojen (21) väliin on vietävissä niiden suljetussa asennossa sulkukappale (22).

2. Patenttivaatimuksen 1 muainen järjestelykytkin, t u n n e t t u siitä, että haarukkavivussa (13) tai (14) on vaste (16) ja se on poikkivun (17) välityksellä yhdistetty toiseen haarukkavipuun (14) tai (13) haarukan sulkuliikkeen mielessä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestelykytkin, t u n n e t t u siitä, että haarukkavipujen (13, 14) molemmat päät (13A, 14A) on yhdistetty keskenään vetojousella (20), mahdollisesti säädettävästi.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen järjestelykytkin, t u n n e t t u siitä, että sulkukappale (22) on nivelletty päänsä ympäri kääntyvään käsivipuun (24).

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen järjestelykytkin, t u n n e t t u siitä, että hydraulinen tai pneumaattinen sylinteri tai sähköinen säätömoottori (27) liikuttaa sulkukappaleen (22) avoimeen asentoon käsivivun (24).

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-5 mukainen järjestelykytkin, t u n n e t t u siitä, että jouset (26) puristavat käsivipua (24) sulkukappaleen (22) suljettuun asentoon.

5 7. Jonkin patenttivaatimuksista 1-6 mukainen järjestelykytkin, t u n n e t t u siitä, että haarukkavipujen (13,14) toinen tai kumpikin pinta (21) on vinosti pystysuoran suhteen viettävä ja sulkukappaleen (22) vastakkaiset pinnat ovat sen suuntaiset.

10 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen järjestelykytkin, t u n n e t t u siitä, että sulkukappaleen (22) upotussyvyys haarukkavipujen (13, 14) pintojen (21) väliin on kiinnitettävissä ja säädettävissä.

Patentkrav:

1. Automatisk rangeringskoppling med kopplingsgaffel, isynnerhet för rälsfordon med dragkrok, och
5 försedd med en fångkäft och två kopplingsgaffeln bildande och kring vertikala axlar in i fångkäften rörliga gaffelhävstänger, k ä n n e t e c k n a d därav, att den ena eller bägge gaffelhävstängerna (13,14) har ett i gaffelhävstängernas öppna ställning in i
10 fångkäften (12) nående anslag (16) för den inkopplingsbara dragkroken, att de över de vertikala axlarna (15) bakåt förlängda ändarna (13A,14A) av gaffelhävstängerna (13,14) har parallellt med axlarna (15) liggande
15 och mot varandra vända ytor (21), vilka i gaffelhävstängernas (13,14) slutna ställning ligger parallellt på ett avstånd (Z) från varandra, att de bägge gaffelhävstängerna (13,14) hålls i öppenställning medelst fjädrat (20), och att mellan de bägge ytorna (21)
20 på gaffelhävstängerna i deras slutna ställning kan införas ett spärrblock (22).

2. Rangeringskoppling enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att en gaffelhävstång
(13 eller 14) har ett anslag och att den via en tvärarm
25 (17) är förenad med den andra gaffelhävstången (14 eller 13) för åstadkommande av gaffeltillslutningstötelse.

3. Rangeringskoppling enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att de bägge ändarna (13A,14A) av gaffelhävstängerna (13,14) är
30 förbundna med en eventuellt inställbar dragfjäder (20).

4. Rangeringskoppling enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att spärrblocket (22) länkats till en kring sin ena ände
svängbar handspak (24).

5. Rangeringskoppling enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att en

ydraulisk eller en pneumatisk cylinder eller en elektrisk ställmotor (27) rör handspaken (24) i spärrblockets (22) öppna ställning.

5 6. Rangeringskoppling enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d därav, att fjädrar (26) trycker handspaken (24) i spärrblockets (22) slutna ställning.

10 7. Rangeringskoppling enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att den ena eller bägge ytorna (21) på gaffelhävstängerna (13,14) lutar snett i förhållande till vertikalplanet och att de motsatt liggande ytorna på spärrblocket (22) ligger parallella med dessa.

15 8. Rangeringskoppling enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att spärrblockets (22) indykningdjup mellan ytorna (21) på gaffelhävstängerna (13,14) kan fastlåsas och inställas.

Fig.1

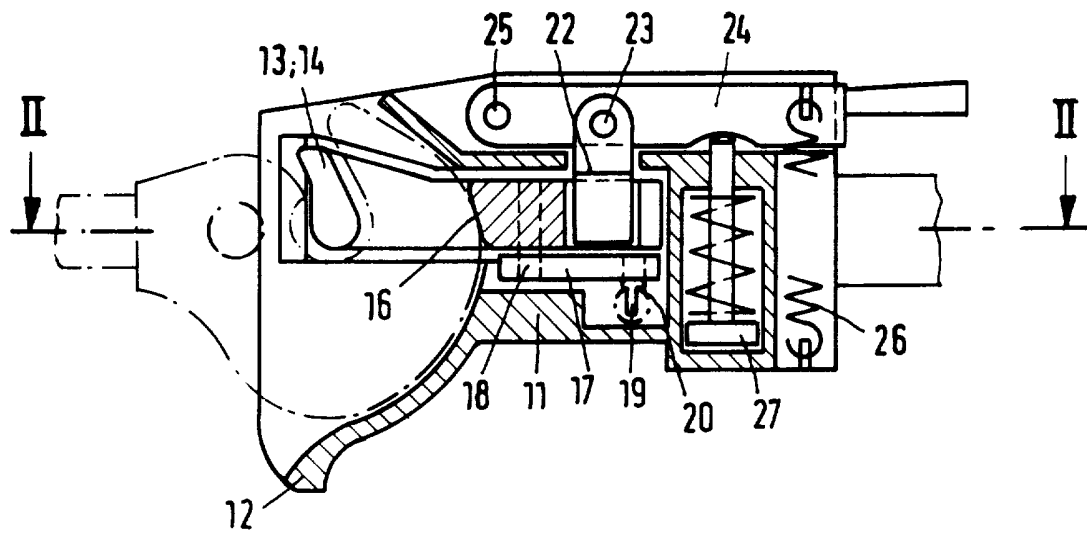


Fig.2

