SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

ÚRAD PRIEMYSELNÉHO VLASTNÍCTVA

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) 895-93

(13) A3

5(51) F 16 D 65/14, 13/58

(22) 19.08.93

(32) 21.08.92

(31) A 1692/92

(33) AT

(40) 06.04.94

(71) REFORM-WERKW BAUER & CO GmbH, Wels, AT;

(72) GROSSE-BROCKHOFF Franz josef Dipl.-Ing., Wels, AT;

(54) Spojové a brzdiace zariadenie

(57) Vynález sa týka spojkového a brzdiaceho zariadenia (7, 8) pre hnaciu jednotku (1) s poháňacím hriadeľom (5) a k nemu sústredne uloženým výstupným hriadeľom (6), pričom spojkový diel (13) je pevne spojený s jedným z oboch hriadeľov (5, 6) a aspoň jeden další pružinou (14) zaťažený spojkový diel (13) je upravený na druhom z oboch hriadeľov (5, 6) otočne pevne a axiálne posuvne, pričom na výstupnom hriadeli (6) upravený spojkový diel (13) je odpojiteľný pomocou brzdiaceho zariadenia (8). Súčasne je pre záber brzdiaceho zariadenia (8) upravený sústredne k hriadeľom (5, 6) uložený a proti axiálnemu presunutiu zaistený krúžok (27), ktorý má na obvode aspoň dve delené kulisy (28), do ktorých má na obvode aspoň dve delené kulisy (28), do ktorých zasahuje na riadiacich plochách (29) kulís (28) vedené vypínacie ústrojenstvo (32), ktoré je pripravené na pružinou (14) zaťaženom spojkovom dieli (13).

SPOJKOVÉ A BRZDIACE ZARIADENIE

Oblasť vynálezu

Vynález sa týka spojkového a brzdiaceho zariadenia pre hnaciu jednotku s poháňacím hriadeľom a k nemu sústredne uloženým výstupným hriadeľom, pričom spojkový diel je pevne spojený s jedným z oboch hriadeľov a aspoň jeden ďalší pružinou zaťažený spojkový diel je upravený na druhom z oboch hriadeľov otočne pevne a axiálne posuvne, pričom na výstupnom hriadeli upravený spojkový diel je odpojiteľný pomocou brzdiaceho zariadenia.

Doterajší stav techniky

Spojkové a brzdiace zariadenia tohto druhu sú známe ako riadiace zariadenia u poľnohospodárskych jednoosových motorových vozidiel. Tak ukazuje a popisuje DT - úžitkový vzor G 90 05 564.0 jednoosové motorové vozidlo, ktorého hriadeľ pohonu nápravy je z obidvoch strán spojený cez spojkové a brzdiace zariadenie so sústredne uloženými výstupnými hriadeľmi ľavého a pravého kolesa. K tomu je v každej polovici úpravy upevnený na hriadeli pohonu nápravy pevne upevnený spojkový bubon a na výstupnom hriadeli axiálne presuvný a pružinou zaťažený spojkový diel. Spojový diel má trecie plochy pre spojenie, príp. brzdenie takým spôsobom, že pomocou axiálneho presunutia spojkového dielu pomocou pružinovej sily je spojený pohon kolies. Na brzdenie kolesa musí byť spojkový diel proti sile pružiny axiálne presunutý, pričom je najprv vypnutý pohon a potom prichádza trecia plocha brzdy na puzdro na dosadnutie, a tým je koleso zabrzdené. Spojkový diel je uložený cez valčekové ložisko s hydraulickým zariadením pre axiálne presunutie v puzdre. Toto hydraulické zariadenie pozostáva z dvoch vzájomne proti sebe posuvných dutých valcov, ktorých olejový priestor je spojený cez hydraulické vedenie s ručne ovládaným riadiacim valcom. Ovládaním ľavého alebo pravého pohonu kolies sa dosiahne riadenie vozidla.

Nevýhoda tohto známeho spojkového a brzdiaceho zariadenia spočíva jednak v tom, že kvôli prekonaniu vysokej, pre spojku potrebnej sily pružiny, je treba rukou vyvinúť veľkú ovládaciu silu na hydraulické ovládacie zariadenie, a jednak v nedostatočnej citlivosti dávkovania prechodu od funkcie spojky na funkciu brzdy a obrátene.

Podstata vynálezu

Úlohou vynálezu je odstrániť nevýhody známeho vyhotovenia a vytvoriť spojkové a brzdiace zariadenie, ktoré sa vyznačuje jednoduchým ovládaním pri malých ovládacích silách, vysokým prenosom krútiaceho momentu a brzdiaceho účinku pri nepatrných nákladoch na obsluhu a spoľahlivú a presnú funkciu.

Úloha vynálezu je riešená tým, že pre záber brzdiaceho zariadenia je upravený sústredne k hriadeľom uložený a proti axiálnemu presunutiu zaistený krúžok, ktorý má na obvode aspoň dve delené kulisy, do ktorých zasahuje na riadiacich plochách kulís vedené vypínacie ústrojenstvo, ktoré je pripevnené na pružinou zaťaženom spojkovom dieli. Toto usporiadanie dáva výhodu, že ovládaním brzdy je spojka cez kulisy a v nich vedené vypínacie ústrojenstvo samovoľne uvoľnená, pričom ovládacia sila na uvoľnenie spojky je vytvorená z obvodovej sily pomocou v kulisách vznikajúcich, axiálne pôsobiacich silových zložiek. Ďalšia výhoda spočíva v tom, že vyladenie pomeru brzdiacej sily k vypínacej sile spojky je možné jednoduchým spôsobom pomocou usporiadania riadiacich plôch kulís. To poskytuje presné odmeranie prechodu od funkcie spojky do funkcie brzdy a obrátene bez prídavných nákladov na obsluhu.

Výhodne môžu mať kulisy na obmedzenie vypínacieho pohybu a prenosu plnej brzdiacej sily aspoň jeden v obvodovom smere pôsobiaci doraz, čím potom pre ukončenie uvoľnenia spojky je umožnené odmerané brzdenie. Obzvlášť výhodné vyhotovenie spojkového a brzdiaceho zariadenia so striedavým smerom otáčania poháňacieho hriadeľa sa dosiahne, keď kulisy majú vo vzťahu k osi

hriadeľov symetrické usporiadanie. Ďalej môžu byť kulisy tvorené pomocou na čelnej strane krúžku upravených vystupujúcich plôch, pričom vypínacie ústrojenstvá sú tvorené pomocou radiálne na spojkovom dieli uložených čapov s ku kulisám priliehajúcimi valcovými plochami. Toto usporiadanie kulís a vypínacieho ústrojenstva sa vyznačuje nenáročnosťou na obsluhu, nepatrnými nákladmi a istou funkciou. Na dosiahnutie obzvlášť malého montážneho priestoru môže byť krúžok na spojkovom dieli uložený otočne a podopretý v puzdre na kulisám protiľahlej čelnej strane. Aby sa dosiahlo cenovo dostupné riešenie pri malom montážnom priestore, môže mať krúžok valcovú vonkajšiu plochu, na ktorú zasahuje brzdiace zariadenie, predovšetkým pás pásovej brzdy. Pri ďalšom vyhotovení vynálezu môže byť pružinou zaťažený spojkový diel vytvorený na prijatie lamelovej spojky ako spojkový bubon. To dáva možnosť preniesť pri malých rozmeroch veľké točivé momenty. Konečne môže lamelová spojka pozostávať z na výstupnom hriadeli pevne pripevneného unášača pre vnútorné lamely a na poháňacom hriadeli upevneného spojkového dielu, ktorý je vytvorený ako unášač pre vonkajšie lamely, pričom lamely sú držané medzi pomocou čelných plôch spojkového dielu a kotúčom tvorenými pritláčacími plochami. Tým sa dosiahne obzvlášť kompaktné, a čo do funkcie isté riešenia.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Na výkresoch je znázornený príklad vyhotovenia vynálezu. Obr. 1 ukazuje poháňaciu jednotku z väčšej časti v pozdĺžnom reze. Obr. 2 reprodukuje rez pozdĺž roviny I - I na obr. 1. Obr. 3 je pohľad zhora na krúžok s kulisami v samostatnom znázornení.

Príklady vyhotovenia vynálezu

Na obr. 1 znázornená hnacia jednotka 1 pozostáva z poháňacieho hriadeľa 5 a vývodového hriadeľa 6, ktoré sú sústredne uložené v puzdre 2 pomocou ložiska 3, 4, spojkového zariadenia 7 a brzdiaceho zariadenia 8. Poháňací hriadeľ 5 je na

jednom konci poháňaný neznázorneným zdrojom sily a má na druhom konci vŕtanie 9 pre prijatie pomocou ihlového ložiska 11 uloženého čapu 10 výstupného hriadeľa 6.

Na výstupnom hriadeli 6 je upevnená príruba 12 pre spojenie s neznázornenou poháňacou jednotkou. Spojkové zariadenie 7 pozostáva v znázornenom príklade vyhotovenia z na výstupnom hriadeli 6 otočne pevne a axiálne posuvne uloženého spojkového dielu 13, naň axiálne pôsobiacej tlačné pružiny 14, lamelovej spojky 15 a s poháňacím hriadeľom 5 pevne spojeného spojkového dielu 16. Lamelová spojka 15 má množstvo medzi pritláčacími plochami 17, 18 usporiadaných lamiel 19, 20, pričom vonkajšie lamely 19 zasahujú do unášača 21 spojkového dielu 16 a vnútorné lamely do unášača 22.

Unášač 22 je otočne pevne spojený s výstupným hriadeľom 6 a je axiálne držaný pomocou matice 23. Pritláčacie plochy 17, príp. 18 sú vytvorené prostredníctvom čelných plôch spojkového dielu 13, príp. kotúčom 25 držaným na unášači 22 prostredníctvom krúžku 24.

Axiálne posuvný spojkový diel 13 nesie z vonkajška pomocou ložiskového puzdra 26 otočne uložený krúžok 27. Na obr. 3 bližšie znázornený krúžok 27 má na jednej čelnej ploche tri rovnomerne na obvode delené kulisy 28. Kulisy 28 sú tvorené vo vzťahu k osi krúžku 27 symetricky vystupujúcimi riadiacimi plochami 29 ako dorazy 30. Ako je možno zistiť z obr. 1, je naproti kulisám 28 ležiaca čelná strana 31 krúžku 27 podoprená v puzdre 2, pričom do kulisy 28 prilieha vypínacie ústrojenstvo 32, v znázornenom príklade vyhotovenia radiálne v spojkovom dieli 13 uložený čap 33 so svojou valcovou plochou 34. Na valcovú vonkajšiu plochu 35 krúžku 27 zasahuje brzdiaci orgán, hlavne pás 36 pásovej brzdy. Brzdiace zariadenie 8 je, ako je možné zistiť z obr. 2, podopreté čapmi 37 v puzdre 2 proti pretočeniu a ovládané prostredníctvom bovdenu 38.

Funkcia tohto hore popísaného príkladu vyhotovenia spojkového a brzdiaceho zariadenia pre poháňaciu jednotku je nasledovná:

Pri uvoľnenom brzdiacom zariadení 8 ženie poháňací hriadeľ 5 cez silou tlačnej pružiny 14 zapnutú lamelovú spojku 15 výstupný hriadeľ 6, pričom vypínacie ústrojenstvo 32 prilieha s malou vôľou v kulisách 28. Pri ovládaní brzdiaceho zariadenia 8 je toto odbrzdením krúžku 27 proti spojkovému dielu 13 presunuté, čím vypínacie ústrojenstvo nabieha na vystupujúce plochy 29 kulís 28 a lamelová spojka 15 vypína axiálnym presunutím spojkového dielu 13. Lamelová spojka 15 je úplne vypnutá, keď vypínacie ústrojenstvo 32 prilieha na dorazy 30 kulís 28. V tom prípade je poháňaný hriadeľ 6 plne zabrzdený.

Priemyselná využiteľnosť

Použitie tohto zariadenia podľa vynálezu je možné ako pre riadiace zariadenie jednoosových vozidiel, tak pre iné pohony vozidiel a strojov.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Spojkové a brzdiace zariadenie pre hnaciu jednotku s poháňacím hriadeľom a k nemu sústredne uloženým výstupným hriadeľom, pričom spojkový diel je pevne spojený s jedným z oboch hriadeľov, a aspoň jeden ďalší pružinou zaťažený spojkový diel je upravený na druhom z oboch hriadeľov otočne pevne a axiálne posuvne, pričom na výstupnom hriadeli upravený spojkový diel je odpojiteľný pomocou brzdiaceho zariadenia, **vyznačujúce sa tým**, že pre záber brzdiaceho zariadenia (8) je upravený sústredne k hriadeľom (5, 6) uložený a proti axiálnemu presunutiu zaistený krúžok (27), ktorý má na obvode aspoň dve delené kulisy (28), do ktorých zasahuje na riadiacich plochách (29) kulís (28) vedené vypínacie ústrojenstvo (32), ktoré je pripevnené na pružinou zaťaženom spojkovom dieli (13).

2. Spojkové a brzdiace zariadenie podľa nároku 1, **vyznačujúce sa tým**, že kulisy (28) majú pre obmedzenie vypínacieho pohybu a prenos plnej brzdiacej sily aspoň jeden v obvodovom smere pôsobiaci doraz (30).

3. Spojkové a brzdiace zariadenie podľa nároku 1 alebo 2, **vyznačujúce sa tým**, že kulisy (28) majú vo vzťahu k osi hriadeľov (5, 6) symetrické usporiadanie.

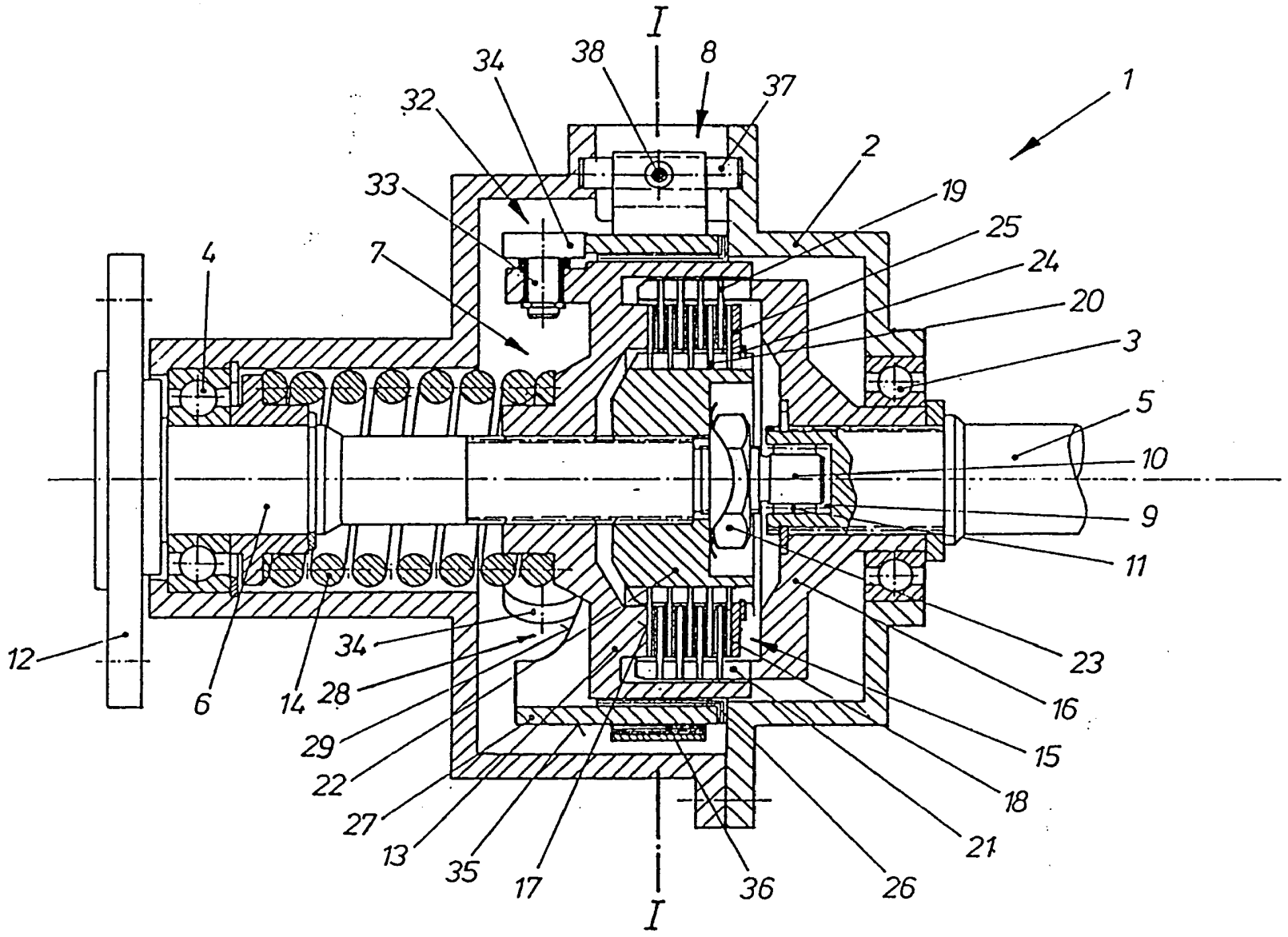
4. Spojkové a brzdiace zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 3, **vyznačujúce sa tým**, že kulisy (28) sú tvorené pomocou na čelnej strane krúžku (27) upravených vystupujúcich plôch (29), pričom vypínacie ústrojenstvá (32) sú tvorené pomocou radiálne na spojkovom dieli (13) uložených čapov (33) s ku kulisám (28) priliehajúcimi valcovými plochami (34).

5. Spojkové a brzdiace zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 4, **vyznačujúce sa tým**, že krúžok (27) je na spojkovom dieli (13) uložený otočne a podoprený v puzdre (2) na kulisám (28) protiľahlej čelnej strane (31).

6. Spojkové a brzdiace zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 5, **vyznačujúce sa tým**, že krúžok (27) má valcovú vonkajšiu plochu (35), na ktorú zasahuje brzdiace zariadenie (8), predovšetkým pás (36) pásovej brzdy.

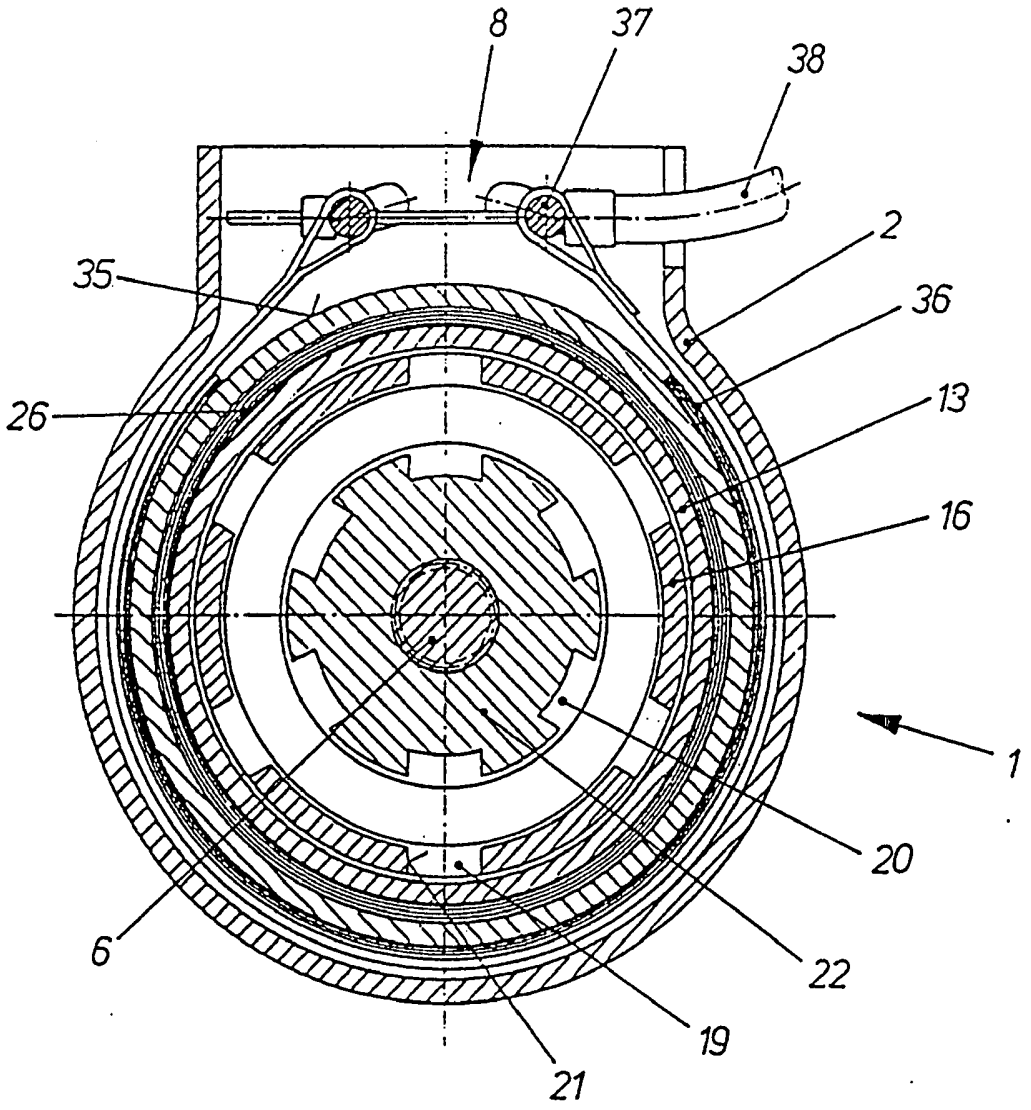
7. Spojkové a brzdiace zariadenie podľa jedného z nárokov 1 až 6, **vyznačujúce sa tým**, že pružinou zaťažený spojkový diel (13) je vytvorený pre prijatie lamelovej spojky ako spojkový bubon.

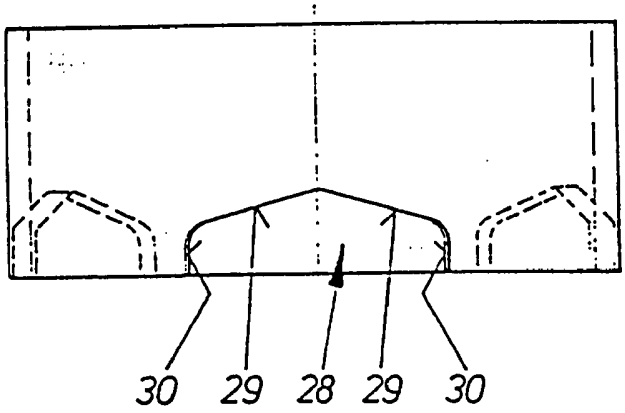
8. Spojkové a brzdiace zariadenie podľa nároku 7, **vyznačujúce sa tým**, že lamelová spojka (15) pozostáva z na výstupnom hriadeli (16) pevne pripevneného unášača (22) pre vnútorné lamely (20) a na poháňacom hriadeli (5) upevneného spojkového dielu (16), ktorý je vytvorený ako unášač (21) pre vonkajšie lamely (19) a že lamely (19, 20) sú držané medzi pomocou čelných plôch spojkového dielu (13) a kotúčom (25) tvorenými pritláčacími plochami (17, 18).


I
34
38
8
37
1
32
2
33
19
25
4
7
24
20
3
5
10
9
11
12
34
6
14
28
23
16
29
15
22
18
27
21
13
35
17
36
26
I

Obr. 1

Obr. 2





Obr. 3