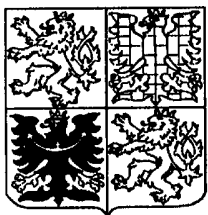


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 1350-94

(13) A3

5(51)

B 60 T 13/08

(22) 01.06.94

(32) 16.06.93, 27.07.93

(31) 93/299384, 93/4325111

(33) PL, DE

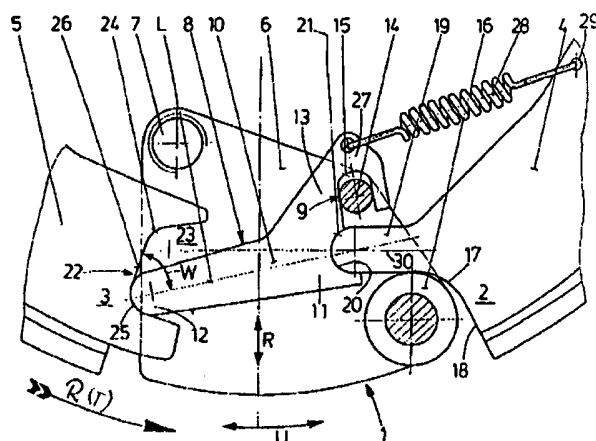
(40) 18.01.95

(71) Spägle Gerhard, Röttenbach, DE;
Sosna Edward dr. ing., Bielsko-Biala, PL;

(72) Spägle Gerhard, Röttenbach, DE;
Sosna Edward dr. ing., Bielsko-Biala, PL;

(54) Mechanické odbrzdovací zařízení

(57) Mechanické odbrzdovací zařízení pro automatické odbrzdování nájezdových brzd při couvání přivěsu brzděných při nájezdu má výkyvnou zalomenou páku (8), která je kloubově spojena s primární brzdovou čelistí (4) a sekundární brzdovou čelistí (5) nájezdové bubnové brzdy. Vzájemným přiřazením a vedením jednotlivých konstrukčních součástí odbrzdovacího zařízení se zajistí automatické odbrzdění nájezdové brzdy při couvání.



x)

2V1350-94

- 1 -

Mechanické odbrzdovací zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká mechanického odbrzdovacího zařízení pro automatické odbrzdování nájezdových brzd při couvání přívěsů brzděných při nájezdu, které má znaky uvedené v předvýznamové části patentového nároku 1.

Dosavadní stav techniky

U známých mechanických odbrzdovacích zařízení je odbrzdovací mechanismus zpravidla uspořádán v oblasti primárních a sekundárních brzdových čelistí mezi sousedícími konci odvrácenými od upínacího zámku. Odbrzdovací mechanismus sestává z páky, která je otočně uložena na kotevní desce, přiřazené k nájezdové bubnové brzdě, a která je kloubově spojena s navzájem přivrácenými konci primární a sekundární brzdové čelisti tak, že při couvání jsou brzdové čelisti prostřednictvím otočného pohybu páky pod vlivem momentu přenášeného z brzdového bubnu na brzdové čelisti vzhůru nadzdvihnutelné.

Prostřednictvím takového odbrzdovacího mechanismu má být zajištěna dokonalá funkce brzdy jak při jízdě směrem vpřed a při zastavení, tak má být automaticky uvolněna brzda při couvání přívěsu.

U známých odbrzdovacích mechanismů lze dosáhnout dokonalé funkce ve všech třech uvedených případech jen velmi obtížně, protože tyto známé odbrzdovací mechanismy reagují velmi citlivě na tolerance uvnitř jednotlivých konstrukčních

částí mechanismu. To se týká zejména odbrzdovací funkce při couvání.

Podstata vynálezu

Vycházeje z těchto skutečností si vynález klade za úkol zdokonalit při zachování jednoduché konstrukce odbrzdovací mechanismus tak, aby se zabezpečila bezporuchová, tolerance-mi méně ovlivňovaná funkce brzdy ve všech provozních stavech.

Vytčený úkol se řeší znaky uvedenými ve význakové části patentového nároku 1. Odpovídající konstrukční opatření, to je větší pohyblivost páky vyvolávající uložení páky na kotevní desce s výhodou prostřednictvím otočného a posuvného kloubu, dále doraz na kotvicí desce, který způsobuje přídatné nucené vedení primární brzdové čelisti, a pro dobré nadzdvížení sekundární brzdové čelisti od brzdového bubnu upravené kloubové spojení páky se sekundární brzdovou čelistí úpravou otočného a posuvného kloubu se dvěma posuvnými koncovými polohami, zabezpečují delší přestavnou dráhu obou brzdových čelistí, jakož i dokonalejší udržování brzdových čelistí v jednotlivých funkčních polohách. Prostřednictvím zdokonaleného nuceného vedení jednotlivých konstrukčních součástí se dále usnadňují a spolehlivě uskutečňují kinematické procesy při přechodu brzdových čelistí z jedné funkční polohy do druhé, tedy například z neutrální polohy při jízdě směrem vpřed do odbrzdovací polohy při couvání.

Přehled obrázků na výkresech

Další znaky, detaily a výhody zařízení podle vynálezu

jsou patrné z dalších patentových nároků a z následujícího popisu, ve kterém jsou blíže vysvětleny příklady provedení vynálezu ve spojení s připojenou výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn bokorys odbrzdovacího zařízení podle vynálezu podle prvního příkladu provedení pro nájezdovou bubnovou brzdou v neutrální poloze při jízdě směrem vpřed. Na obr. 2 je znázorněn bokorys, který je analogický s bokorysem na obr. 1, avšak v odbrzděné poloze při couvání.

Na obr. 3 a obr. 4 jsou znázorněny bokorysy analogické jako na obr. 1 a obr. 2, přičemž je zde vyobrazeno odbrzdovací zařízení podle vynálezu ve druhém, zjednodušeném příkladu provedení.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 a obr. 2 je znázorněn první příklad provedení odbrzdovacího zařízení 1, u kterého jsou v oblastech obou sousedících, od upínacího zámku nájezdové bubnové brzdy odvrácených konců 2, 3 uspořádány primární brzdová čelist 4, případně sekundární brzdová čelist 5 brzdy.

Odbrzdovací zařízení 1 přitom má kotevní desku 6, která je uspořádána rovnoběžně vzhledem k rovině otáčení kola opatřeného nájezdovou bubnovou brzdou a která je výkyvně kolem výkyvné osy 7 uložena na blíže neznázorněném kotevním plechu bubnové brzdy. Dále je upravena zalomená páka 8, která je prostřednictvím otočného a posuvného kloubu 9 uložena otočně a posuvně na kotevní desce 6. Zalomená páka 8 má v podstatě v obvodovém směru 11 bubnové brzdy upravené spojova-

cí rameno 10, které je na svých obou koncích 11, 12 spojeno kloubově s navzájem přivrácenými konci 2, 3 primární brzdové čelisti 4 a sekundární brzdové čelisti 5. Od konce 11, který je přivrácený k primární brzdové čelisti 4, odstává radiálně dovnitř úložné rameno 13, které nese otočný a posuvný kloub 9. Ten je tvořen úložným čepem 14, odstávajícím v pravém úhlu od kotevní desky 6, a zářezem 15 v úložném ramenu 13, kterým úložný čep 14 prochází. Zářez 15 je upraven v podstatě v radiálním směru bubnové brzdy, který je znázorněn šipkou R a tím zhruba kolmo k podélné ose L spojovacího ramene 10.

V oblasti před koncem 2 primární brzdové čelisti 4 je na kotevní desce 6 uspořádán kolmo odstávající, plošný válcový doraz 16 pro opření primární brzdové čelisti 4. Přitom se primární brzdová čelist 4 opírá o tento doraz 16 konkávně vytvořenou dosedací plochou 17. Konkávní oblast vyklenutí dosedací plochy 17 je vytvořena mezi radiálně navenek upravenou koncovou hranou 18 primární brzdové čelisti 4 a mezi prstovým nástavcem 19 na radiálně uvnitř upravené oblasti konce 2 primární brzdové čelisti 4. Nástavec 19 přitom odstává šikmo radiálně dovnitř od konce 2 primární brzdové čelisti 4 a prochází mezi dorazem 16 a mezi úložným čepem 14 na kotevní desce 6. Svou polokruhovou konvexní koncovou plochou 20 se opírá prstový nástavec 19 v polokruhově konkávně vytvořené úložné ploše 21 ve tvaru pánve na konci 11 spojovacího ramene 10 zalomené páky 8 a vytváří tak otočné klobouvé spojení mezi primární brzdovou čelistí 4 a mezi zalomenou pákou 8.

Spojení mezi sekundární brzdovou čelistí 5 a mezi přivráceným koncem 12 spojovacího ramene 10 je provedeno pro-

střednictvím otočného a posuvného kloubu 22, který je vytvořen záběrem polokruhového konvexního konce 12 spojovacího ramene 10 do vybrání 23 na konci 3 sekundární brzdové čelisti 5. Toto vybrání 23 je upraveno napříč k podélné ose L spojovacího ramene 10 a vytváří s jeho oběma koncovými plochami 24, 25 dorazy pro dvě posuvné koncové polohy spojovacího ramene 10 proti sekundární brzdové čelisti 5. Volný konec 12 spojovacího ramene 10 se opírá o základnu 26 vybrání 23. Jako rovná dosedací plocha vytvořená základna 26 vybrání 23 vytváří s podélnou osou L spojovacího ramene 10 ostrý úhel W. Funkce tohoto uspořádání bude v dalším ještě blíže popsána.

Mezi volným koncem 27 úložného ramene 13 zalomené páky 8 a mezi primární brzdovou čelistí 4 je vložena tažná pružina 28. Na primární brzdové čelisti 4 zabírá tato tažná pružina 28 v bodě 29, který je v obvodovém směru v odstupu od konce 2.

V dalším je blíže vysvětlena funkce odbrzdovacího zařízení 1.

Při jízdě směrem vpřed, což je znázorněno na obr. 1, zaujme odbrzdovací zařízení 1 svoji neutrální polohu, ve které je primární brzdová čelist 4 opřena na dorazu 16 na kotevní desce 6. To se v podstatě uskuteční působením třecího momentu, který vytváří brzdový buben ve směru šipky V a který působí na primární brzdovou čelist 4, což působí až do určité míry také tehdy, když není nájezdová brzda uvedena do činnosti.

Současně je zalomená páka 8 vlivem tažné pružiny 28

a působením prstového nástavce 19 na primární brzdové čelisti držena ve vzhůru vykývnuté poloze podle obr. 1 ve směru hodinových ručiček, ve které je volný konec 12 jejího spojovacího ramene 10 v horní posuvné koncové poloze ve vybrání 23 sekundární brzdové čelisti 5. Neutrální poloha sekundární brzdové čelisti 5 je přitom zachována, protože brzdový buben působí na sekundární brzdovou čelist 5 třecím momentem ve směru šipky V, který se snaží otočit sekundární brzdovou čelist 5 ve směru hodinových ručiček podle obr. 1. Tím zůstává volný konec 12 spojovacího ramene 10 v této posuvné koncové poloze na první koncové ploše 24.

Pokud nejsou obě brzdové čelisti 4, 5 na těch koncích, které nejsou na obr. 1 znázorněny, pro vyvolání brzdícího účinku napínacím zámkem od sebe navzájem odtlačeny, opírají se konstrukční části odbrzdovacího zařízení 1 včetně obou brzdových čelistí 4, 5 nuceně o sebe navzájem, protože čára 30 zavádění síly prstového nástavce 19 je kolineární s podélnou osou L spojovacího ramene 10, čímž je sekundární brzdová čelist 5 ovlivňována tak, že zalomená páka 8 svým spojovacím ramenem 10 dosedá v jedné posuvné koncové poloze na dosedací koncovou plochu 24. Tím je tedy odbrzdovací zařízení 1 udržováno ve své neutrální poloze.

Při couvání vstoupí odbrzdovací zařízení 1 do činnosti, což je znázorněno na obr. 2. Při couvání působí na obě brzdové čelisti 4, 5 třecí moment, který směřuje ve směru šipky R podle obr. 2. Tím je na sekundární brzdovou čelist 5 vykonáván krouticí moment, který podle obr. 2 směřuje proti směru hodinových ručiček, čímž se konec 3 sekundární brzdové čelisti 5 vychýlí radiálně dovnitř. Současně odpadne působením třecího momentu ve směru šipky R nucené vedení

zalomené páky 8 prostřednictvím primární brzdové čelisti 4, takže sekundární brzdová čelist 5 může svým koncem 3 vykývnout radiálně dovnitř, přičemž současně může vykývnout zalomená páka 8 kolem otočného a posuvného kloubu 9 na kotevní desce 6 proti směru hodinových ručiček. Přitom se přemístí volný konec 12 spojovacího ramene 10 na základně 26 vybrání 23 do druhé posuvné koncové polohy a udržuje tak sekundární brzdovou čelist 5 v nadzdvížené poloze od brzdového bubnu. Prostřednictvím výkyvného pohybu zalomené páky 8 se přemístí její kloubové spojení s prstovým nástavcem 19 radiálně dovnitř, čímž se nad brzdový buben nadzdvihne také primární brzdová čelist 4. Tím jsou obě brzdové čelisti 4, 5 odbrzděny a lze uskutečnit nebrzděné couvání.

Vykývnutím zalomené páky 8 při couvání se současně napne tažná pružina 28. Tím podporuje změnu polohy konstrukčních součástí odbrzdovacího zařízení 1 při změně z odbrzdovací polohy, která je znázorněna na obr. 2, do neutrální polohy, která je znázorněna na obr. 1.

Na obr. 3 a 4 je znázorněno odbrzdovací zařízení 1', které má ve srovnání s odbrzdovacím zařízením 1 podle obr. 1 a 2 jednodušší konstrukci. Souhlasné konstrukční součásti u obou příkladů provedení jsou označeny shodnými vztahovými znaky a není třeba je znovu popisovat. Proto jsou v dalším uvedeny jen relevantní rozdíly mezi oběma příklady provedení.

Místo zalomené páky je u odbrzdovacího zařízení 1' upravena páka 8', která je vytvořena jako deska ve tvaru pravoúhlého trojúhelníka. Oba v pravém úhlu k sobě navzájem upravené boky 31, 32 desky přitom vytvářejí konstrukční

součásti, které jsou funkčně shodné se spojovacím ramenem 10, případně s úložným ramenem 13 zalomené páky 8.

Páka 8' není na rozdíl od zalomené páky 8 spojena s kotevní deskou 6 prostřednictvím otočného a posuvného kloubu, avšak je jen relativně k ní otočná v rovině, která je rovnoběžná s rovinou kotevní desky 6. Páka 8' dosedá svou v podstatě napříč k obvodovému směru U upravenou stranou, to je bokem 31 desky blízko vrcholu 33 na doraz 16, který tak slouží jako opěrný bod pro otočný pohyb páky 8'. Bok 31 desky má dále, stejně jako je tomu u zalomené páky 8, konkávně vyklenutou povrchovou úložnou plochu 21, na kterou dosedá koncová plocha 20 prstového nástavce 19 na primární brzdové čelisti 4.

Na tom konci v podstatě rovnoběžně s obvodovým směrem U upraveném boku 32 desky páky 8', který je odvrácený od dorazu 16, je opět vytvořen otočný a posuvný kloub 22 pro kloubové spojení páky 8' se sekundární brzdovou čelistí 5. Mimoto je vložena zaoblená rohová oblast páky 8' mezi jejím bokem 32 desky a mezi třetím bokem 34 desky otočně a posuvně do vybrání 23. Základna 26 vybrání 23 svírá s obvodovým směrem U ostrý úhel W, přičemž směr sklonu je opačný než u příkladu provedení podle obr. 1 a 2.

Také u odbrzdovacího zařízení 1' je upravena tažná pružina 28, která je však vložena mezi konec boku 31 desky, který je odvrácený od dorazu 16, a mezi protilehlé uložení 35, které je pevně upraveno na kotevní desce 6.

Při jízdě směrem vpřed se opírá primární brzdová čelist 4 o doraz 16. Prstový nástavec 19 podpírá páku 8' v této

poloze, která je na podkladě tažné pružiny 28 do té míry sklopena proti směru hodinových ručiček, že páka 8 dosedá na doraz 16. V této poloze, která je znázorněna na obr. 1, dosedá konec boku 32 desky na spodní koncovou plochu 25 vybrání 23, čímž je sekundární brzdová čelist 5, stejně tak jako primární brzdová čelist 4, držena ve své neutrální poloze.

Při couvání je prostřednictvím brzdového bubnu přenášeno na primární brzdovou čelist 4 a na sekundární brzdovou čelist 5 krouticí moment, který působí proti směru hodinových ručiček. Primární brzdová čelist se proto vychýlí nazpět ve směru proti směru hodinových ručiček, viz obr. 2, takže páka 8 se může otáčet kolem svého opěrného bodu na dorazu 16 ve směru hodinových ručiček. Tím se přemístí od dorazu vzdálený konec boku 32 desky ve vybrání 23 směrem vzhůru, takže sekundární brzdová čelist se působením zmíněného a brzdícím bubnem vytvářeného krouticího momentu může přemísťovat směrem radiálně dovnitř. Tím se brzdící buben uvolní. Jak primární brzdová čelist 4, tak i sekundární brzdová čelist 5 zaujmou odbrzděnou polohu, která je znázorněna na obr. 4.

Jakmile je couvání ukončeno, je odbrzdovací zařízení 1 ovládáno v opačném smyslu, což je podporováno při aktivování odbrzdovacího zařízení 1 napnutou tažnou pružinou 28.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Mechanické odbrzdovací zařízení pro automatické odbrzdování nájezdových brzd při couvání přívěsů brzděných při nájezdu, které má kotevní desku, která je přiřazena k nájezdové bubnové brzdě, a páku, která je relativně vzhledem ke kotevní desce uložena otočně a je spojena kloubově s navzájem přivrácenými konci primárních brzdových čelistí a sekundárních brzdových čelistí tak, že při couvání jsou brzdové čelisti otočným pohybem páky nadzdvihnutelné vlivem momentu působícího z brzdového bubnu na brzdové čelisti, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kotevní deska (6) má doraz (16) pro podepření primární brzdové čelisti (4) a kloubové spojení páky (8, 8') se sekundární brzdovou čelistí (5) je provedeno jako otočný a posuvný kloub (22) se dvěma koncovými posuvnými polohami, takže jednak při jízdě směrem vpřed při podepření primární brzdové čelisti (4) na dorazu (16) při nuceném ovlivňování páky (8, 8') primární brzdovou čelistí (4) a při udržování sekundární brzdové čelisti (5) prostřednictvím páky (8, 8') v první posuvné koncové poloze jsou jak primární brzdová čelist (4), tak i sekundární brzdová čelist (5) udržovány ve své neutrální poloze, a jednak při couvání a s ním spojeným ovládním brzdy na podkladě nájezdového brzdového zařízení při posunutí a pootočení otočného a posuvného kloubu (22) mezi sekundární brzdovou čelistí (5) a pákou (8, 8') do druhé posuvné koncové polohy při současném nadzdvížení sekundární brzdové čelistí (5) od brzdového bubnu při s tím spojeném vykývnutí páky (8, 8') relativně vzhledem ke kotevní desce (6) a při s tím spojeném nadzdvížení primární brzdové čelisti (4) od brzdového bubnu jsou jak primární

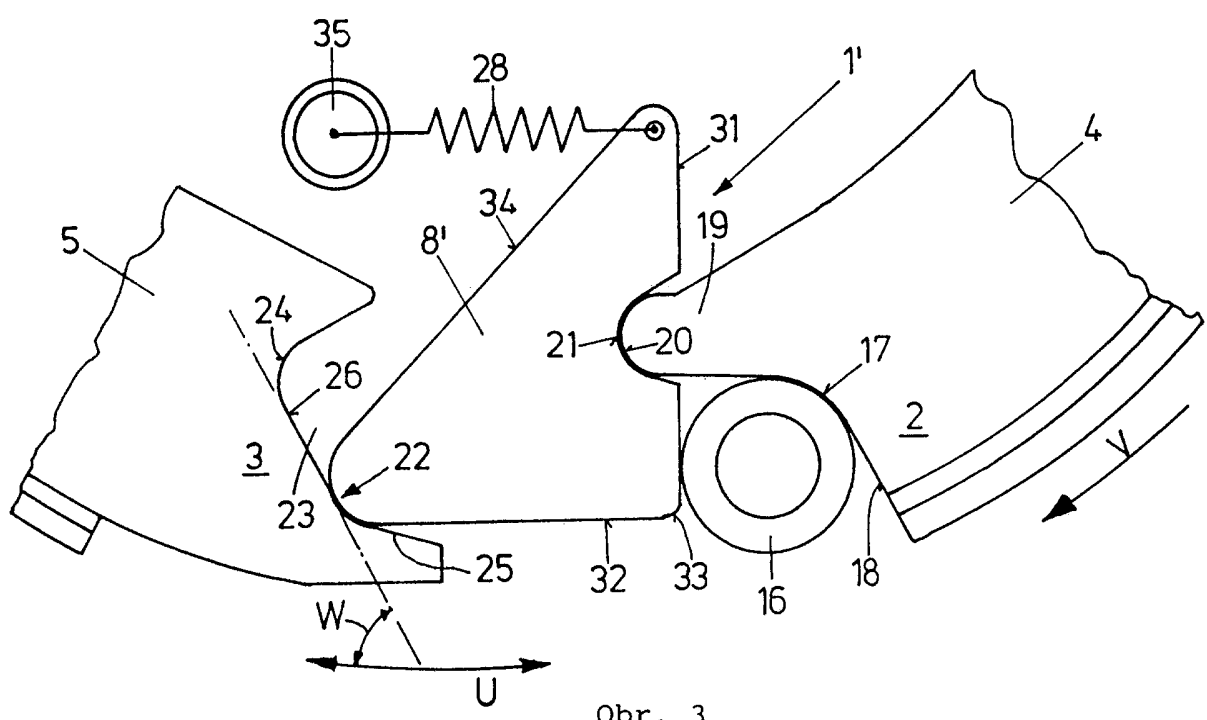
- brzdová čelist (4), tak i sekundární brzdová čelist (5) automaticky převedeny do své odbrzděné polohy.
2. Mechanické odbrzdňovací zařízení podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že páka (8, 8') je na kotevní desce (6) uložena otočně a posuvně prostřednictvím otočného a posuvného kloubu (9).
 3. Mechanické odbrzdňovací zařízení podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že páka (8') je při odbrzdění opřena na dorazu (16) jako na středě otáčení svého otočného pohybu.
 4. Mechanické odbrzdňovací zařízení podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že páka je vytvořena jako zalomená páka (8), jejíž první rameno je upraveno jako spojovací rameno (10) mezi primární brzdovou čelistí (4) a mezi sekundární brzdovou čelistí (5) a jejíž druhé rameno nese jako úložné rameno (13) otočný a posuvný kloub (9) pro spojení s kotevní deskou (6).
 5. Mechanické odbrzdňovací zařízení podle nároku 4, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že otočný a posuvný kloub (9) pro spojení s kotevní deskou (6) sestává ze zářezu (15) v úložném ramenu (13) zalomené páky (8) a z úložného čepu (14), který je v něm v záběru a který je upraven na kotevní desce (6).
 6. Mechanické odbrzdňovací zařízení podle nároku 4, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že zářez (15) je upraven zhruba kolmo k podélné ose (L) spojovacího ramene (10).

7. Mechanické odbrzdovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že doraz (16) na kotevní desce (6) pro podepření primární brzdové čelisti (4) má válcový tvar, přičemž primární brzdová čelist (4) je na dorazu (16) opřena konkávně vytvarovanou dosedací plochou (17).
8. Mechanické odbrzdovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kloubové spojení mezi primární brzdovou čelistí (4) a pákou (8, 8') je vytvořeno prstovým nástavcem (19) na primární brzdové čelisti (4), který je opřen konvexně vytvarovanou koncovou plochou (20) v konkávně vytvarované, ve tvaru pány vytvořené úložné ploše (21) na páce (8, 8').
9. Mechanické odbrzdovací zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že prstový nástavec (19) prochází mezi dorazem (16) a mezi úložným čepem (14) na kotevní desce (6).
10. Mechanické odbrzdovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že otočný a posuvný kloub (22) mezi pákou (8, 8') a sekundární brzdovou čelistí (5) je tvořen vybráním (23), které je upraveno napříč k obvodovému směru (U) brzdového bubnu, případně ke spojovacímu ramenu (10) zalomené páky (8), a jehož obě koncové plochy (24, 25) tvoří dorazy pro obě posuvné koncové polohy páky (8, 8') proti sekundární brzdové čelisti (5) a na jehož základně (26) je opřen volný konec (12) páky (8, 8').
11. Mechanické odbrzdovací zařízení podle nároku 10, v y -

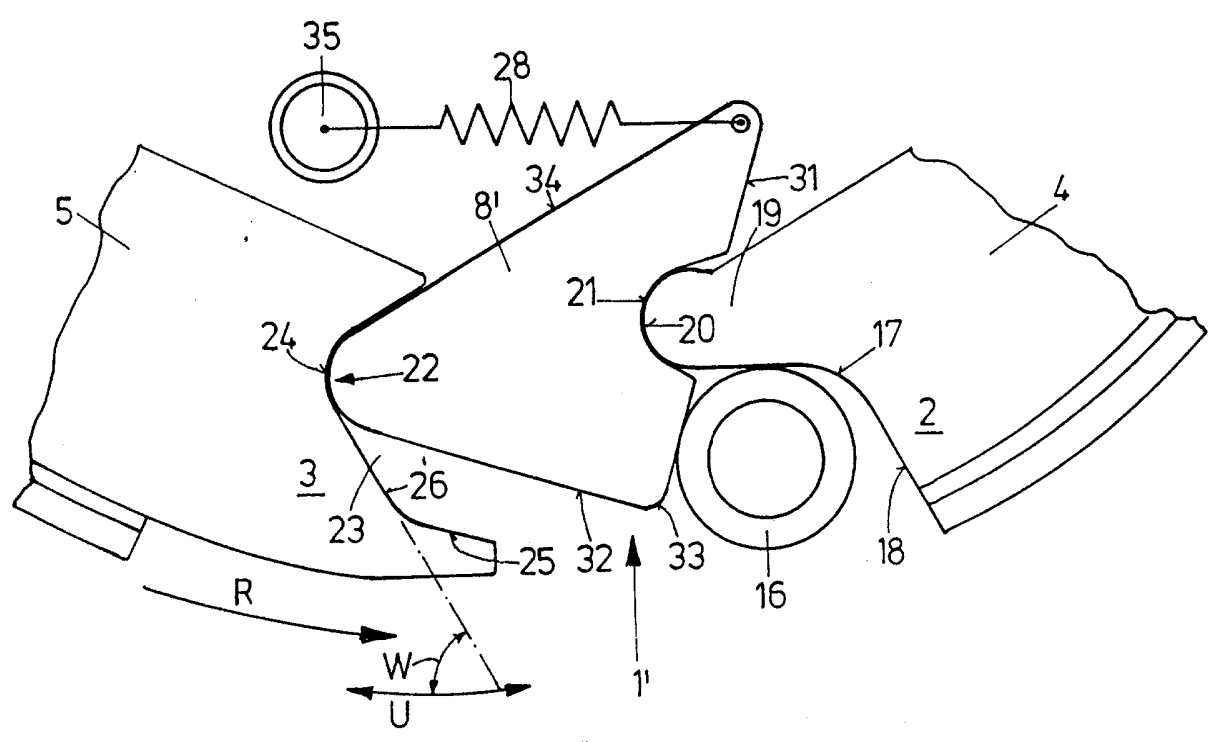
z n a č u j í c í s e t í m , že základna (26) vybrání (23) svírá ostrý úhel (W) s podélnou osou (L) spojovacího ramene (10), případně s obvodovým směrem (U) brzdového bubnu tak, že při couvání je sekundární brzdová čelist (5) působením na základně (26) vybrání (23) se opírající páky (8, 8') uvedena do své odbrzděné polohy.

12. Mechanické odbrzdovací zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že mezi páku (8'), případně mezi volný konec (27) úložného ramene (13) zalomené páky (8), a mezi kotevní desku (6), případně mezi primární brzdovou čelist (4) je vložena tažná pružina (28).

к)



Obr. 3



Obr. 4

ДРАЖ
 ИСПИТАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
 МАШИНОСТРОЕНИЯ
 ИПИЛ
 01. VI. 97
 ДОК. №
 13050
 8. J.