



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

212730
(11) (B2)

[22] Přihlášeno 31 08 72
[21] (PV 5993/72)

[51] Int. Cl.³
F 16 D 55/10

[40] Zveřejněno 31 08 81

[45] Vydáno 15 07 84

[72] [73]
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

RATH HEINRICH BERNHARDT, KOBLENZ, KLASSEN HORST WILI, ST.
SEBASTIAN (NSR)

[54] Kotoučová třmenová brzda

1

Předmětem vynálezu je kotoučová třmenová brzda. U většiny známých provedení kotoučových třmenových brzd je třmen s třecími destičkami, uspořádanými pro styk s osově protilehlými povrchy brzdového kotouče podpírán pro umožnění kluzného pohybu vůči držáku třmenu pro zachycení krouťícího momentu připevněného například k rámu vozidla, přičemž na třmenu jsou upraveny hydraulické válce, upravené pro přímé přivedení třecí destičky nebo destiček do styku s jedním povrchem brzdového kotouče a reakce vzniklá tímto stykem působí kluzný pohyb třmenu na držáku třmenu pro zachycení krouťícího momentu, takže třecí destička nebo destičky na druhé straně brzdového kotouče přijdou do styku s jeho druhým brzdovým povrchem.

U popsáných uspořádání kotoučových třmenových brzd jsou brzdové síly nebo tahy, jimiž jsou podrobeny přímo ovládané třecí destičky během brzdění, obvykle jimi přenášeny přímo na držák k zachycení krouťícího momentu, avšak síly, působící na nepřímo ovládané destičky, jsou obvykle přenášeny samotným třmenem. Výsledkem toho je, že třmen je podroben účinku točivé dvojice sil, čímž může vzniknout problém zajištění jeho nerušeného kluzného pohybu.

Úkolem vynálezu je návrh konstrukce ko-

2

toučové třmenové brzdy, která by za všech provozních okolností dovozovala spolehlivý pohyb kluzného třmenu a tím bezpečný přítlak brzdových destiček k oběma protilehlým povrchům brzdového kotouče.

Úkol byl podle vynálezu vyřešen návrhem kotoučové třmenové brzdy sestávající z brzdového kotouče, dvojice třecích destiček, třmene tvaru U s rameny po stranách brzdového kotouče, spojenými celistvými nebo pevnými částmi, přemosťujícími brzdový kotouč z držáku tvaru V třmene, pro zachycení krouťícího momentu, s rameny na jedné straně brzdového kotouče, spojenými částmi přemosťujícími brzdový kotouč, jejíž obě třecí destičky jsou v přímém styku s rameny držáku třmene pro zachycení krouťícího momentu, kterýžto třmen je uložen vůči držáku třmene pro zachycení krouťícího momentu axiálně kluzně na vodicích prostředcích, dále z ovladače posuvu třmenu a přitisknutí obou třecích destiček k brzdovému kotouči, přičemž tvar a sestavení třmene a držáku třmene tvoří, ve vzájemné činné poloze, alespoň pro jednu z třecích destiček pracovní prostor, uzavřený radiálně i obvodově, vyznačená tím, že vodicí prostředky jsou opatřeny prvními kluznými povrchy na jednom členu z dvojice třmen a držák, pro zachycení krouťícího momentu, a druhými kluznými povr-

chy na druhém členu z dvojice třmen a držák třmene pro zachycení krouticího momentu, kteréžto povrchy jsou proti okolí utěsněny, přičemž vodící prostředky s prvními kluznými povrchy jsou připojeny k jejich přidruženému členu dvojice třmen a držák třmene pro zachycení krouticího momentu, uvolnitelnými šroubovým spojením, tvořeným členy opatřenými vnějším závitem a členy opatřenými vnitřním závitem, z kterýchžto členů jeden je odstranitelný pro uvolnění šroubového spojení.

Vodící prostředky s prvními kluznými povrchy jsou tvořeny vnějšími povrchy čepových pouzder.

Vodící prostředky s druhými kluznými povrchy jsou tvořeny vnitřními povrchy prvních vrtání ramen třmenu.

Podle dalšího význaku vynálezu jsou členy, opatřené vnějším závitem tvořeny svorníky.

Podle ještě dalšího význaku vynálezu jsou členy, opatřené vnitřním závitem, tvořeny čepovými pouzdry.

Dalším význakem vynálezu je, že členy, opatřené vnitřním závitem jsou tvořeny bočními rameny třmene k zachycení krouticího momentu.

Svorníky jsou částí dřívku, opatřenou závitkem, zašroubovány do čepového pouzdra, uloženého kluzně v prvním vrtání ramen třmenu a prochází s vůlí druhým vrtáním ramen držáku třmene k zachycení krouticího momentu, popřípadě jsou částí dřívku, opatřenou závitkem, zašroubovány do otvorů držáku třmene k zachycení krouticího momentu a prochází s vůlí čepovými pouzdry, uloženými kluzně v prvním vrtání ramen třmenu.

Rovněž podle vynálezu jsou svorníky zašroubovány do vrtání čepových pouzder s nákrůžkem, uložených kluzně v prvních vrtáních ramen držáku třmene a prochází s vůlí oky zadních radiálních ramen třmenu, která jsou sevřena mezi hlavami svorníků a nákrůžky čepových pouzder.

Svorníky mohou být zašroubovány z obou stran do vrtání, upravených na obou koncích čepového pouzdra, nebo jsou svorníky zašroubovány do čepového pouzdra uloženého s vůlí, pružným pouzdem v prvním vrtání.

Dalším význakem vynálezu je, že alespoň na jednom konci čepového pouzdra jsou jedním koncem upevněny pružné těsnicí kryty, druhým koncem upevněné na části držáku třmene k zachycení krouticího momentu. Svorníky a čepová pouzdra jsou souosá.

Předmět vynálezu bude dále popsán na příkladu provedení zobrazeném na připojených výkresech, na nichž značí obr. 1 půdorysný pohled s částečným řezem na kotoučovou brzdu s kluzným třmenem podle vynálezu, obr. 2 nárysný pohled na kotoučovou brzdu s kluzným třmenem podle vynálezu ze strany hydraulických válců, obr. 3 nárysný pohled na zařízení z obr. 2 z opačné strany, obr. 4 bokorysný pohled na zařízení podle obr. 1, obr. 5 bokorysný pohled

s částečným řezem na zařízení z obr. 4 z opačné strany, obr. 6 bokorysný pohled s částečným řezem na zařízení z obr. 5 s obměnou provedení vynálezu, obr. 7 až 11 částečné řezy provedení kluzného spojení třmene s držákem k zachycení krouticího momentu podle dalších obměn vynálezu, obr. 12 bokorysný řez ještě jiným provedením vynálezu, obr. 13 nárysný pohled s částečným řezem na zařízení podle obr. 12, obr. 14 bokorysný pohled s částečným řezem dalšího provedení vynálezu podle obr. 12 z opačné strany, obr. 15 nárysný pohled s částečným řezem a další provedení vynálezu, obr. 16 bokorysný pohled na zařízení podle obr. 15 a obr. 17 řez uspořádáním provedení vynálezu podle obr. 16.

Držák 10 k zachycení krouticího momentu kotoučové brzdy (obr. 1 až 5) má hlavní část 12 (obr. 2) prostírající se po jedné straně neznázorněného brzdového kotouče, která na dvě boční ramena 14, přemostující brzdový kotouč a ukončená radiálními dolů směřujícími výběžky 16 (obr. 4). Třmen 18 (obr. 4, 5) obecně tvaru U, má zadní radiální rameno 20 spojené axiální pásnicí 22 (obr. 1, 3) s předním radiálním ramenem 24 (obr. 5). Pásnice 22 třmenu 18 prochází prostorem mezi bočními rameny 14 držáku 10 třmene 18, k zachycení krouticího momentu, přičemž zadní radiální rameno 20 třmenu 18 nese zadní třecí destičky 26 pro záběr s jednou brzdovou plochou brzdového kotouče a přední radiální rameno 24 třmenu 18 nese přední třecí destičku 28 pro záběr s druhou brzdovou plochou brzdového kotouče (neznázorněného). Nedílnou část axiální pásnice 22 třmenu 18 tvoří dvojice obvodově uspořádaných hydraulických válců 30 (obr. 4, 5) s písty 32 pro přivádění třecích destiček 26, 28 do styku s brzdovým kotoučem. Pro každý z hydraulických válců 30 lze uspořádat samostatný hydraulický okruh a průměry jejich vrtání mohou být různé. V důsledku reakčního účinku působeného stykem třecí zadní destičky 26 s brzdovým kotoučem, koná třmen 18 relativní pohyb vůči držáku 10 třmenu 18 k zachycení krouticího momentu, čímž dojde ke styku přední třecí destičky 28 s opačnou stranou brzdového kotouče.

Za účelem vytvoření požadovaného hlavního spojení mezi držákem 10 třmenu 18 pro zachycení krouticího momentu je třmen 18 opatřen po obvodu rameny 34 (obr. 1), zakončenými trubkovými oky 36 s prvním vrtáním 38 souosým s druhým vrtáním 40, vytvořeným v sousedství protilehlých bočních ramenech 14 držáku 10 třmenu 18 pro zachycení krouticího momentu. Druhá vrtání 40 mají větší průměr než část 44 dřívku svorníků 42, které jimi prochází a jsou v nich tudíž volně uloženy, přičemž svorníky 42 vyčnívají z druhých vrtání 40 bočních ramen 14 na stranu odvrácenou od hlav 46 svorníků 42. Části 48 dřívku svorníků 42, vyčnívající z druhých vrtání 40, jsou opatřeny závitky a zašroubovány do čepových pouzder

50, opatřených vnitřním závitem, na kterýchžto čepových pouzdrech **50** jsou kluzně uložena trubková oka **36** třmenu **18**. Na koncích čepových pouzder **50** jsou upraveny pružné těsnicí kryty **51**, pryžové nebo z umělé hmoty, proti prachu a vlhkosti a pro přidržení čepového pouzdra **50** v trubkovém oku **36**.

V důsledku uspořádání svorníku **42** a čepového pouzdra **50**, jak znázorněno na výkresech, je třmen **18** podpírán přesně v požadované poloze pouhým stažením svorníků **42** s čepovými pouzdry **50** a tím jejich přitažením ke koncovým plochám ramen **14** držáku **10** třmenu **18** pro zachycení krouticího momentu. Vyjmutí třmenu **18** z držáku **10** třmene **18** k zachycení krouticího momentu, za účelem výměny třecích destiček **26**, **28** lze jednoduše provést uvolnění svorníků **42** a vysunutím třmenu **18** z prostoru mezi rameny **14** držáku **10** třmene **18** k zachycení krouticího momentu. Je zřejmé, že čepová pouzdra **50** zůstávají stále uložena ve třmenu **18**, takže nikdy nedochází k jejich poškození, nebo oddělení. Za účelem ochrany pružných těsnicích krytů **51** při upevňování třmenu **18** na držáku **10** třmene **18** k zachycení krouticího momentu, a při jeho vyjímání, nesmí se čepová pouzdra **50** otáčet, a jsou proto opatřena (obr. 1) otvory **500**, do nichž lze vložit jednoduchý přidržovací nástroj, například šroubovák, nebo typové vratidlo. Nebo lze čepová pouzdra **50** opatřit hranatými nákrůžky, které lze uchopit klíčem a tím zamezit jejich otáčení. Jiný způsob zajištění čepových pouzder **50** proti otáčení je uspořádání pera a drážky na styčném povrchu trubkových ok **36** ramen **34** čepových pouzder **50**.

Kotoučová brzda znázorněná na obr. 6, se liší zásadně od provedení právě popsaných tím, že svorníky **58** pro kluzné upevnění třmene **18**, jsou zašroubovány do držáku **64** třmene **18** k zachycení krouticího momentu. U tohoto provedení vynálezu jsou trubková oka **36** opatřena čepovými pouzdry **52** s vnitřním hladkým povrchem a svorníky **54** s hlavou **56**, hladkou částí **58** jeho dřívku, procházející čepovými pouzdry **52** a vyčnívají z nich. Vyčnívající volné konce svorníků **54** jsou opatřeny závitem **60** a zašroubovány do otvorů **62** držáku **64** třmene **18** k zachycení krouticího momentu. Tím je třmen **18** na držáku **64** kluzně uložen průchodem svorníků **54** čepovými pouzdry **52** a zajištěn přitažením svorníků **65** mezi držákem **64** třmenu **18** k zachycení krouticího momentu a hlavami **56** svorníků **54**. Provedení vynálezu podle obr. 6 a jeho činnost, jsou do důsledků stejné, jako u provedení dříve popsaných.

U provedení vynálezu právě popsaného a provedení dalších, lze upravit kotoučové brzdy pro použití u nákladních vozidel, vytvořením držáku k zachycení krouticího momentu jako nosníku, upevněného na nápravě vozidla.

Obr. 7 až 11 znázorňují další obměny vynálezu, u nichž jsou kluzné povrchy pro vedení třmenu **18** tvořeny přímo svorníky, bez

použití pouzder, u nichž jsou však uspořádány zvláštní stahovací šrouby, místo dříve popsaných svorníků, pro jejich upevnění k držáku, v důsledku čehož zůstávají svorníky stále v držáku a tím chrání a zajišťují vzájemnou provozní polohu kluzných povrchů.

Čepové pouzdro **70** (obr. 7), je kluzně uloženo v prvním vrtání **72** ramen **74** držáku **64** třmene **18** k zachycení krouticího momentu, vyčnívá z něj na jedné straně a je ukončeno nákrůžkem **76** o větším průměru. Vyčnívající konec čepového pouzdra **70** je axiálně vrtán a vrtání **78** je opatřeno závitem pro zašroubování nosníku **80**, který prochází okem **82** ramene **81** třmenu **18**. Na opačném konci má čepové pouzdro **70** osazení **84**, na němž je nasazen třecí kroužek **86**, zajištění podložkou **88** a maticí **90**, přičemž mezi třecí kroužek **86** a podložkou **88** jsou uloženy dvě talířové pružiny **92**.

Při brzdění a při opotřebování třecích destiček (neznázorněno), třmen **18** a tím i čepové pouzdro **70** se pohybuje vlevo (obr. 7), avšak při uvolňování brzdy je třmen **18** uveden do střední polohy talířovými pružinami **92**. Překročí-li opotřebování třecích destiček předem stanovenou míru, pohne matice **90** třecím kroužkem **86** ve vrtání **72** s tím výsledkem, že třmen **18** zaujme novou polohu, a uchová tak potřebné množství kapaliny hydraulického válce pro plné použití brzdy.

Kotoučová brzda znázorněná na obr. 8 se liší od brzdy znázorněné na obr. 7 vynecháním talířové pružiny **92**.

Kotoučová brzda znázorněná na obr. 9 má stejný účinek jako brzdy znázorněné na obr. 7, 8, má však třecí kroužek **86** nahrazen pružným těsnicím kroužkem **94** z elastomeru, na vnitřním konci čepového pouzdra **70**.

U brzd, znázorněných na obr. 8, 9, je čepové pouzdro **70** uloženo ve vrtání **72** držáku **64** třmene **18** k zachycení kroužícího momentu, které je slepé, takže je použito pouze jediného těsnicího krytu **96** k zabránění vstupu prachu a vlhkosti ke kluzným plochám čepového pouzdra **70** a třmenu **18**.

Podobně je uspořádáno zařízení znázorněné na obr. 10, u něhož však má čepové pouzdro **70** slepé axiální vrtání **98**, do něhož ústí radiální otvor **100**, upravený v osazení **102** koncové části čepového pouzdra **70**, jímž unikne vzduch z vrtání **72** pro zavedení čepového pouzdra **70** do něj.

Ačkoliv u všech provedení vynálezu, znázorněných na obr. 7 až 10, je třmen veden letmo jen po jedné straně držáku k zachycení krouticího momentu, je na obr. 11 znázorněno provedení, jehož třmen **18** je opatřen částmi vidlicovitě obcházejícími držák **74** třmene **18** k zachycení krouticího momentu a tvořícími oka **82** na každé straně třmenu **19**, přičemž čepové pouzdro **104** prochází vrtáním **72** držáku **74** třmene **18** k zachycení krouticího momentu a vyčnívá z něj na obě strany. Oba konce čepového pouzdra **104** mají axiální, závitem opatřené vrtání, pro zašroubování svorníků **80**, procházejících příslušnými oky **82** třmenu **18** k zachycení krou-

ticího momentu, který je tím nesen po jeho obou stranách.

Kromě hydraulického ovládání je kotoučová brzda s kluzným třmenem znázorněna na obr. 12 až 14, v němž je upravená pro ovládání mechanické nárazníkem 110, je upraveno samočinné seřizovací zařízení.

Nárazník 110 doléhá k pístu 112 hydraulického válce a lze jím pohybovat otáčením čepu 114, spojeného s nárazníkem 110 opěrkou 116. Čep 114 je spojen s pákovým ruční brzdou vozidla.

Jak je patrné z obr. 13 jsou třecí destičky 118 vedeny rameny 120 držáku 122 třmene 18 k zachycení krouticího momentu, takže tahové síly se přenášejí při brzdění přímo na držák 122. Třecí destičky 118 jsou nadto vedeny na vyjímavém čepu 124, upevněném na třmenu 18 a vyčnívajícím okem 126 ze zadní polohy třecích destiček 118. K omezení pohybu třecích destiček 118 v třmenu 18 jsou upraveny ploché listové pružiny 128, jejichž konce se opírají o zadní desky 130 třecích destiček 118 a jejich střední části se opírají o vyčnívající části 132 třmenu 18. Vyjímavý čep 124 prochází mezerou 134 v horní části třmenu 18, jíž lze pohledem přezkoušet stav materiálu brzdových třecích destiček 118, je-li kotoučová brzda namontována na vozidle.

Obr. 14 znázorňuje jeden ze svorníků 144 s hlavou, jimiž je třmen 18 upevněn na držáku k zachycení krouticího momentu. Čepové pouzdro 136 vyčnívá s vůlí do prvního vrtání 138 a je opatřeno dvojicí pružných pouzder 140, například z umělé hmoty, upravených mezi osazením 143, vytvořeným na čepovém pouzdru 136 a podložkou 141, upevněnou na jeho konci šroubem 142. Podobně jako u uspořádání podle obr. 7 až 11, svorník 144 s hlavou, procházející s vůlí druhým vrtáním 146 třmenu 18, zajišťuje čepové pouzdro 136 ve třmenu 18. Oko 146 je sevřeno mezi hlavu svorníku 144 upevňovacího šroubu a hlavou 148, většího průměru, čepového pouzdra 136.

Pružná pouzdra 140 slouží k vyrovnávání nesouososti otvorů ok a držáků třmenu k zachycení krouticího momentu, k níž může dojít v důsledku jeho pohybu při přetížení brzdy. U obměny zařízení (neznázorněno), jsou pružná pouzdra 140 nahrazena pružnými trubkovými členy, uloženými v drážkách čepového pouzdra.

Provedení vynálezu znázorněné na obr. 15 až 17 má celistvý, z jednoho kusu vytvořený třmen 18, jehož vnější větve je odstraněna, což umožňuje opracování vrtání hydraulického válce, aniž by bylo nutno prořezávat třmen 18. Jako u provedení dříve popsanych, jsou obě zadní plochy 150 třecích destiček v kluzném styku s rameny držáku 152, k zachycení krouticího momentu, takže obvodový tah je převzat přímo držákem 152, aniž by došlo k namáhání upevňovacích svorníků obvodovými silami.

Odlišně od uspořádání znázorněného na obr. 14, u něž čepová pouzdra 136 probíhají přes obě třecí destičky, a musí být proto umístěny daleko od sebe, aby byl brzdový kotouč volný při namontování brzdy na vozidle, jsou čepová pouzdra 136 u provedení vynálezu podle obr. 15 až 17 umístěna za přímo ovládanými třecími destičkami. Čepová pouzdra 154 lze tudíž uspořádat blíže sebe a obvodu brzdového kotouče, což vede k zmenšení obvodového rozměru třmenu i držáku 152 k zachycení krouticího momentu. S výjimkou uspořádání čepových pouzder 136 vůči třecím destičkám, je třmen 18 upevněn k držáku 152 třmene 18 k zachycení krouticího momentu, podobně jako u uspořádání z krouticího momentu, podobně jako u uspořádání z obr. 14, v důsledku čehož bylo použito i stejných vztahových značek na obr. 16 a 17. Další výhodou uspořádání podle obr. 15 až 17 je, že těžiště třmenu 18 leží v ose čepového pouzdra 136, takže třmen 18 je lépe vyvážen, než třmen 18, upevněný letmo podle uspořádání znázorněného na obr. 14.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kotoučová třmenová brzda sestávající z brzdového kotouče, dvojice třecích destiček, třmene tvaru U s rameny po stranách brzdového kotouče, spojenými celistvými nebo pevnými částmi přemostujícími brzdový kotouč, z držáku tvaru U třmene pro zachycení krouticího momentu, s rameny na jedné straně brzdového kotouče, spojenými částmi přemostujícími brzdový kotouč, jejíž obě třecí destičky jsou v přímém styku s rameny držáku třmene pro zachycení krouticího momentu, kterýžto třmen je uložen vůči držáku třmene po zachycení krouticího momentu axiálně kluzně na vodících prostředcích, dále z ovládače posuvu třmenu s přitisknutím obou třecích destiček k brzdovému kotouči, přičemž tvar a sestavení třmene a držáku třme-

ne tvoří, ve vzájemné činné poloze, alespoň pro jednu z třecích destiček pracovní prostor, uzavřený radiálně i obvodově, vyznačená tím, že vodící prostředky jsou opatřeny prvními kluznými povrchy na jednom členu z dvojice třmen (18) a držák (10, 64, 74, 122, 152) třmene (18) pro zachycení krouticího momentu a druhými kluznými povrchy na druhém členu z dvojice třmen (18) a držák (10, 64, 74, 122, 152) třmene (18) pro zachycení krouticího momentu, kteréžto povrchy jsou proti okolí utěsněny, přičemž vodící prostředky s prvními kluznými povrchy jsou připojeny k jejich přidruženému členu dvojice třmen (18) a držák (10, 64, 74, 122, 152) třmene (18) pro zachycení krouticího momentu, uvolnitelným šroubovým spojením,

tvořeným členy opatřenými vnějším závitem a členy opatřenými vnitřním závitem, z kterýchžto členů jeden je odstranitelný pro uvolnění šroubového spojení.

2. Kotoučová třmenová brzda podle bodu 1, vyznačená tím, že vodící prostředky s prvními kluznými povrchy jsou tvořeny vnějšími povrchy čepových pouzder (50, 52, 70, 104, 136).

3. Kotoučová třmenová brzda podle bodu 1, vyznačená tím, že vodící prostředky s druhými kluznými povrchy jsou tvořeny vnitřními povrchy prvních vrtání (38, 72, 138) ramen (34) třmenu (18).

4. Kotoučová brzda třmenová podle bodu 1, vyznačená tím, že členy opatřené vnějším závitem jsou tvořeny svorníky (42, 54, 80, 144).

5. Kotoučová třmenová brzda podle bodu 1, vyznačená tím, že členy opatřené vnitřním závitem jsou tvořeny čepovými prostředky (50, 70, 104, 136).

6. Kotoučová třmenová brzda podle bodu 1, vyznačená tím, že členy opatřené vnitřním závitem jsou tvořeny bočními rameny (14) držáku (64) třmene (18) k zachycení krouticího momentu.

7. Kotoučová třmenová brzda podle bodů 1 až 4, vyznačená tím, že svorníky (42) jsou částí dřívku (48) opatřenou závitem, zašroubovány do čepového pouzdra (50) uloženého kluzně v prvním vrtání (38) ramen (34) třmenu (18) a prochází s vůlí druhým vrtáním (40) ramen (14) držáku (10) třmene (18) k zachycení krouticího momentu.

8. Kotoučová třmenová brzda podle bodů 1 až 6, vyznačená tím, že svorníky (54) jsou

částí dřívku opatřenou závitem (60) zašroubovány do otvorů (62) držáku (64) třmene (18) k zachycení krouticího momentu a prochází s vůlí čepovými pouzdry (52) uloženými kluzně v prvním vrtání (38) ramen (34) třmenu (18).

9. Kotoučová brzda třmenová podle bodů 1, 4 a 5, vyznačená tím, že svorníky (80) jsou zašroubovány do vrtání (78) čepových pouzder (70) s nákrůžkem (76) uloženým kluzně v prvních vrtáních (72) ramen (14, 34) držáku (74) třmene (18) a prochází s vůlí oky (82) zadních radiálních ramen (20) třmenu (18), která jsou sevřena mezi hlavami svorníků (80) a nákrůžky (76) čepových pouzder (70).

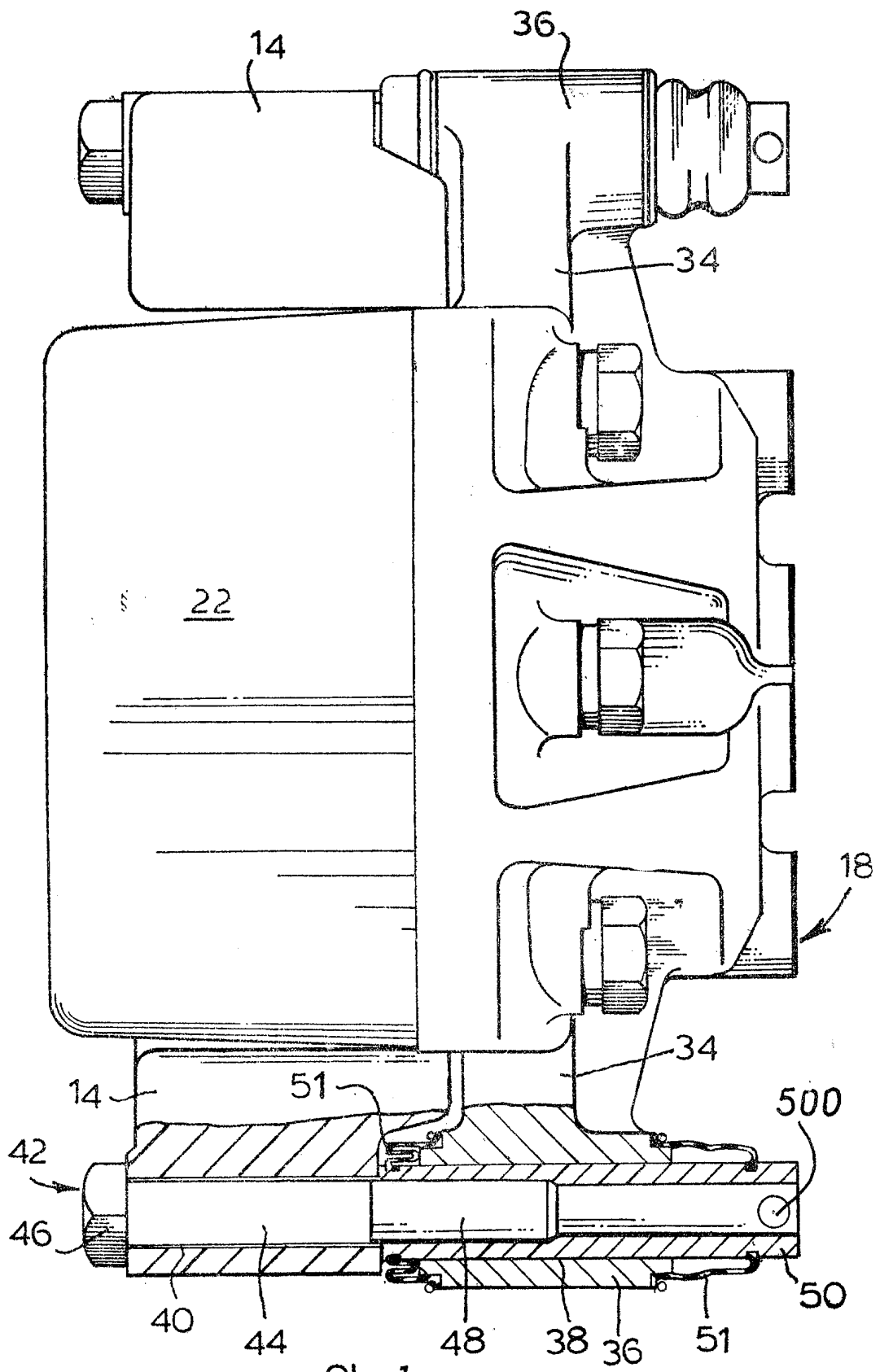
10. Kotoučová třmenová brzda podle bodů 1, 4 a 5, vyznačená tím, že svorníky (80) jsou zašroubovány z obou stran do vrtání (78) upravených na obou koncích čepového pouzdra (104).

11. Kotoučová třmenová brzda podle bodů 5, 6, 7 až 10, vyznačená tím, že svorníky (144) jsou zašroubovány do čepového pouzdra (136) uloženého s vůlí, pružným pouzdrem (140) v prvním vrtání (138).

12. Kotoučová třmenová brzda podle bodů 5, 6, 7 až 10, vyznačená tím, že alespoň na jednom konci čepového pouzdra (50, 52, 70, 104, 136) jsou jedním koncem upevněny pružné těsnicí kryty (51, 16), druhým koncem upevněné na části držáku (10, 74, 122) třmene (18) k zachycení krouticího momentu.

13. Kotoučová brzda podle bodů 4 až 12, vyznačená tím, že svorníky (42, 80, 144) a čepová pouzdra (50, 70, 104, 136) jsou souosá.

9 listů výkresů



Obr. 1

212730

