



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

221949

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³

B 60 B 1/08

(22) Přihlášeno 27 11 81
(21) (PV 8788-81)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 10 12 80
(P 30 46 557.7) Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 03 85

(72) Autor vynálezu

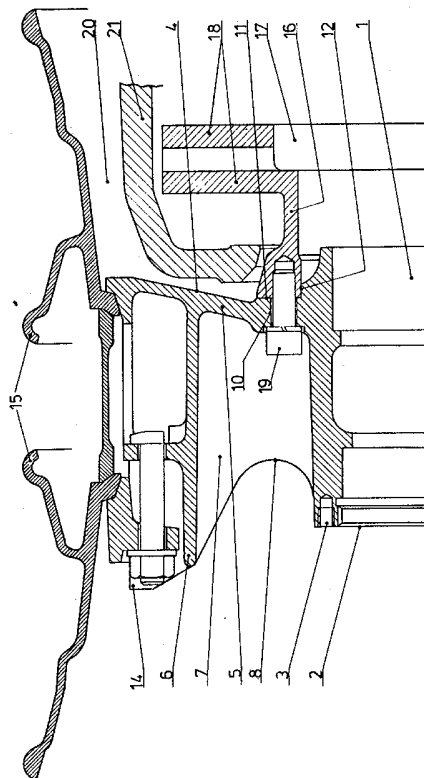
HEISE CHRISTIAN, WETTER (NSR)

(73) Majitel patentu

KNORR-BREMSE GmbH, MNICHOV (NSR)

(54) Vozidlové kolo

Vozidlové kolo s odnímatelným ráčkem je určeno zejména pro užitková vozidla a má těleso 4 hvězdice kola, vytvořené z lišého materiálu a opatřené radiálními žebry 7, vystupujícími z růžicového úseku 1. Radiální žebra 7 jsou upravena mezi růžicovým úsekem 1 a prstencovým výztužným žebrem 6, které vyčnívá na jednu stranu ze střední oblasti prstencového kotoučového úseku 5. Volný konec výztužného žebra 6 je zhruba v jedné radiální rovině s koncem 2 růžicového úseku 1. Příhradovými úseky 9 kotoučového úseku 5, které jsou vymezeny růžicovým úsekem 1, prstencovým výztužným žebrem 6 a radiálními žebry 7, procházejí radiálně blízko u růžicového úseku 1 s osou kola rovnoběžné otvory 10 pro upevňovací šrouby 19. Upevňovací šrouby 19 slouží pro držení v podstatě válcového upevňovacího úseku 16 brzdového kotouče 17. Kotoučový úsek 5 má na straně odvrácené od prstencového výztužného žebra 6, na které je uspořádán brzdový kotouč 17, radiální vystředovací plochu 11 a válcovou vystředovací plochu 12 pro vystředění upevňovacího úseku 16 brzdového kotouče 17. Třecí úsek 18 brzdového kotouče 17 je upraven radiálně navenek od upevňovacího úseku 16. Radiálně vně prstencového výztužného žebra 6 je kotoučový úsek 5 opatřen hlavami 13 paprsků pro držení ráčku 15.



Obr. 1

Vynález se týká vozidlového kola s odnímatelným ráfem, zejména pro užitková vozidla, opatřeného tělesem hvězdice kola, vytvořeným z litého materiálu a opatřeným žebry, vycházejícími z v podstatě válcového rážicového úseku, a toto těleso hvězdice kola je sešroubováno s tělesem brzdy.

Z užitného vzoru NSR č. 1,996 385 je známé kolo uvedeného typu, u kterého má těleso hvězdice kola pro vytvoření radiálních paprsků mezi rážicovým úsekem a hlavami paprsků, připojených na radiální vnější konce paprsků, prstencové těleso, silně zvlněné v axiálním směru. Paprsky, které mají v radiálním směru zhruba konstantní průřez, dosedají těsně vedle sebe na rážicový úsek a teprve radiálně daleko, blízko hlav paprsků, jsou od sebe vzdáleny do té míry, že do stěnových úseků prstencového tělesa, spojujících paprsky, lze upravit otvory pro uložení upevňovacích šroubů brzdového bubnu.

Tato známá konstrukce kola je proto vhodná pro kombinaci s bubnovou brzdou, avšak není vhodná pro kombinaci s kotoučovou brzdou. U kotoučové brzdy má být, pro dosažení vysokého brzdicího účinku a dlouhé životnosti, upraven co největší poloměr tření, což vyžaduje, aby prstencový třecí úsek brzdového kotouče zasahoval co nejbliž k vnitřnímu obvodu ráfku kola, aby v tomto úseku nebyl žádný prostor pro uvolnitelné upevnění brzdového kotouče na tělesu hvězdice kola, který je nutný pro výměnu opotřebeného nebo jinak poškozeného brzdového kotouče a který zmenšuje poloměr tření, přičemž blízko rážicového úseku není mezi paprsky žádný prostor pro uspořádání upevňovacích prostředků k dispozici.

Ze zveřejněné přihlášky vynálezu NSR č. 1,803 076 je známé kolo, které je opatřeno dvojitou kotoučovou brzdou, u kterého je jedna část kotouče brzdy jednotným odlítkem s rážicovým úsekem, případně s tělesem hvězdice kola, a to zřejmě z toho důvodu, aby se odstranily uvolnitelné upevňovací prostředky, pro které se jeň obtížně hledá prostor.

Hlavní nevýhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že kotouč brzdy při poškození a opotřebení nelze vyměnit a výměna vyžaduje náhradu celého rážicového úseku s hvězdicí kola. Druhý díl kotouče brzdy je přitom držen na prvním dílu kotouče brzdy šroubením, které zasahuje mezi prstencové třecí plochy a ráfek kola, čímž se neúčinně a nevhodně zmenšuje průměr třecích ploch, který lze využít pro brzdění.

U diskových kol, lisovaných z plechu, je známé opatřit brzdový kotouč válcovým upevňovacím úsekem, který se svou jednou čelní stranou přišroubuje ke kotouči kola poblíž rážicového úseku a na své druhé straně unáší radiálně navenek vyčnívající prstencový třecí úsek.

Vynález si klade za úkol vytvořit vozidlové kolo uvedeného typu tak, aby pro odstranění nedostatků známých kol umožnilo radiálně co nejvíce uvnitř, tedy blízko rážicového úseku, upravené, uvolnitelné upevnění brzdových kotoučů, přičemž má mít dostatečnou tloušťku a tuhost, postačující i pro velké zatížení. Další úkol vynálezu spočívá v tom, aby se vozidlové kolo vytvořilo tak, že jej bude možné použít ve spojení s brzdovými kotouči obvyklých typů u diskových kol, že tedy nebude vyžadovat žádnou zvláštní konstrukci diskové brzdy, čímž se umožní zmenšit počet typů brzdových kotoučů, které je třeba vyrábět a držet na skladě.

Uvedené nedostatky se odstraňují a vyčleněný úkol se řeší vozidlovým kolem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že těleso hvězdice kola, opatřené radiálně upraveným prstencovým kotoučovým úsekem, má ve střední oblasti svého radiálního prodloužení na jedné straně axiálně vystupující prstencové výztužné žebro, jehož volný konec je zhruba ve stejné radiální rovině s koncem rážicového úseku, a mezi rážicovým úsekem a prstencovým výztužným žebrem jsou uspořádána radiální žebra, rovnoběžná s osou kola, a navazující na kotoučový úsek, který je ve svých příhradových úsecích, vymezených rážicovým úsekem, prstencovým výztužným žebrem a radiálními žebry, opatřen radiálně u rážicového úseku upravenými a rovnoběžně s osou kola vytvořenými otvory pro upevňovací šrouby jak válcového upevňovacího úseku, nasazeném na radiální vystředovací plochu a válcovou vystředovací plochu kotoučového úseku na jeho straně odvrácené od prstencového výztužného žebra a radiálních žebor, tak

i brzdového kotouče, obepínajícího radiálně navenek vyčnívající třecí úsek, a kotoučový úsek unáší radiálně vně prstencového výztužného žebra upravené obvyklé, popřípadě žebry zesílené hlavy paprsků pro držení ráfků.

Další výhodné vytvoření podle vynálezu spočívá v tom, že radiální žebra jsou uspořádána v pravidelných úhlových roztečích a ve své radiální střední oblasti jsou protažena axiálně ke kotoučovému úseku.

Podle dalšího výhodného vytvoření podle vynálezu jsou žebra navázána na prstencové výztužné žebro.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí, kde na obr. 1 je znázorněn řez a na obr. 2 pohled na zadní kolo podle vynálezu, na obr. 3 je znázorněn řez a na obr. 4 pohled na přední kolo podle vynálezu.

Zadní kolo, které je vytvořeno z litého materiálu a které je znázorněno na obr. 1 a 2, má v podstatě válcový růžicový úsek 1, jehož vnitřní obvod je profilován pro uložení neznázorněného náboje kola. Na konci 2 čelní strany kola, na vnější straně vozidla, je růžicový úsek 1 opatřen rovnoměrně rozdělenými, s osou kola rovnoběžnými otvory 3 se závitem, které slouží pro sešroubování s hnací spojkou a hřídelem zadního kola, a to prostřednictvím unášecí příruby.

Blízko konce kola, na vnitřní straně vozidla, je pro vytvoření tělesa 4 hvězdice kola upraven na růžicovém úseku 1 jako nálipek kotoučový úsek 5, který růžicový úsek 1 prstencovitě obepíná, je poněkud skloněn k vnitřní straně vozidla a vystupuje radiálně navenek. Zhruba v radiálně střední oblasti je na kotoučovém úseku 5 vytvořeno jako nálipek prstencové výztužné žebro 6, které je toliko na jedné straně, vystupuje v axiálním směru a axiálně poněkud přesahuje růžicový úsek 1, a to tak, že jeho volný konec je zhruba, jen nepatrně navenek přesazen, v radiální rovině s koncem 2 čelní strany růžicového úseku 1.

Po obvodu růžicového úseku 1 jsou rovnoměrně rozdělené náličky radiálních žebor 7, které směřují k prstencovému výztužnému žeboru 6 v axiálním směru. Jedna strana každého radiálního žebra 7 je spojena s kotoučovým úsekem 5 a druhá strana, to je čelní strana 8, je ve své radiální střední oblasti vytvořena konkávně ve směru ke kotoučovému úseku 5. Tím jsou na kotoučovém úseku 5 prostřednictvím růžicového úseku 1, radiálních žebor 7 a výztužného žebra 6 vymezeny příhradové úseky 9, které jsou z vnější strany vozidla volně přístupné. V příhradových úsecích 9 prochází poblíž růžicového úseku 1 kotoučovým úsekem 5 vždy jeden, s osou kola rovnoběžný otvor 10.

Na straně, odvrácené od výztužného žebra 6 a radiálních žebor 7, je těleso 4 hvězdice kola, poblíž svého spojení s kotoučovým úsekem 5, opatřeno na růžicovém úseku 1 radiálně vystředovací plochou 11 a válcovou vystředovací plochou 12.

Radiálně vně výztužného žebra 6 je vozidlové kolo vytvořeno obvyklým způsobem jako hvězdicové kolo. Kotoučový úsek 5 je na svém vnějším okraji opatřen obvyklými hlavami 13 paprsků, které jsou zesíleny žebry 14, dosedajícími na výztužné žebro a které slouží pro držení dvou, na obr. 2 neznázorněných ráfků 15.

Na radiální vystředovací plochu 11 a válcovou vystředovací plochu 12 dosedá odpovídajícími protilehlými plochami jeden konec válcového upevňovacího úseku 16 brzdového kotouče 17. Na druhé straně unáší upevňovací úsek 16 radiálně navenek upravený třecí úsek 18. Upevňovací úsek 16 je na kotoučovém úseku 5 upevněn s osou kola rovnoběžnými upevňovacími šrouby 19, které jsou znázorněny na obr. 1. Prstencový třecí úsek 18 prochází v radiálním směru až těsně k vnitřní ploše ráfku 15. Relativně úzkou prstencovou mezerou 20 mezi nimi prochází toliko jen schematicky znázorněné sedlo 21 brzdy nezakreslené kotoučové brzdy, která může vytvořena s výhodou jako kotoučová brzda s výkyvným třmenem.

Je patrné, že vzhledem k radiálně daleko uvnitř upravenému upevnění brzdového kotouče 17 na tělese 4 hvězdice kola, lze dosáhnout velkého, upevňovacími prostředky, to je upevňovacím úsekem 16 s upevňovacími šrouby 19, nezmenšeného průměru tření pro kotoučovou brzdou, přičemž je však zajištěno uvolnitelné vyměnitelné spojení brzdového kotouče 17 s vozidlovým kolem. Mimoto má brzdový kotouč 17 vhodný tvar i pro disková kola, lisovaná z plechu, což umožňuje používat pro oba typy vozidlových kol, to je plechová lisovaná kola a litá kola s tělesem hvězdice kola, shodné brzdové kotouče 17.

U předního kola podle obr. 3 a 4 slouží otvory 3 se závitem v růžicovém úseku 1 pro držení neznázorněné krytky kola pro překrytí uložení kola. Kotoučový úsek 5 tělesa 4 hvězdice kola je nasazen axiálně poblíž konce růžicového úseku 1 na vnější straně vozidla a směřuje radiálně navenek. Naproti tomu mají prstencové výztužné žebro 6 a radiální žebra 7 relativně malé axiální protažení. Jímak odpovídá přední kolo zadnímu kolu podle obr. 1 a 2, takže není třeba jeho další detailní popis. Rovněž brzdový kotouč 17 odpovídá provedení podle obr. 1 a 2 a proto lze i zde dosáhnout dříve popsanych výhod vynálezu.

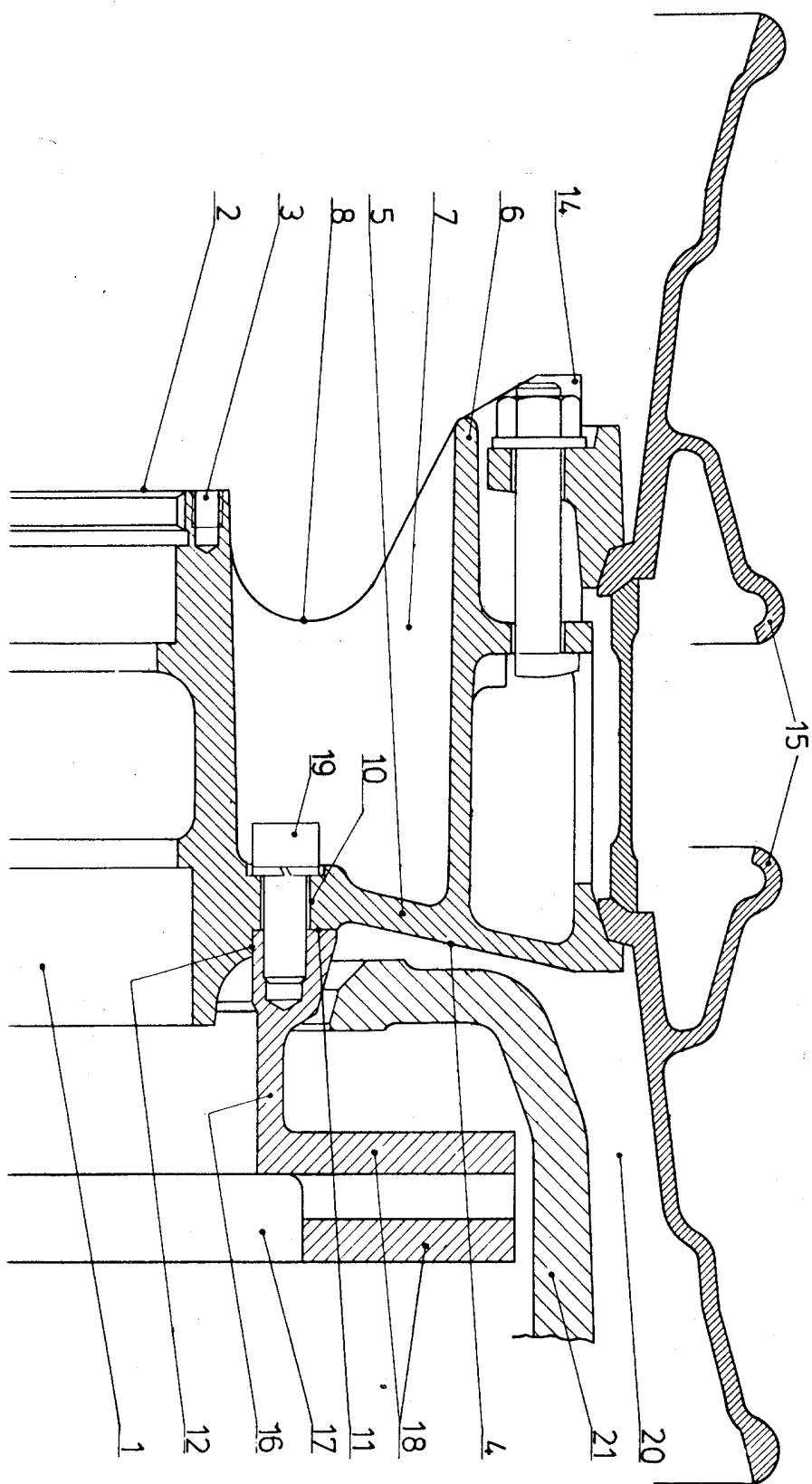
Skutečné provedení tělesa kola je účelně uspořádáno tak, aby brzdové kotouče 17 a upevňovací šrouby 19 byly jak co do roztečné kružnice, tak i co do počtu a úhlové rozteče shodné jak u litých, podle vynálezu vytvořených vozidlových kol, tak i u v současné době obvyklých provedení diskových kol. Tím se zajišťuje vyměnitelnost, zjednoduší se výroba a zmenší se počet potřebných náhradních dílů.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Vozidlové kolo s odnímatelným ráfkem, zejména pro užitková vozidla, opatřené tělesem hvězdice kola, vytvořeným z litého materiálu a opatřeným žebry, vycházejícími z válcového růžicového úseku, a toto těleso hvězdice kola je sešraubováno s tělesem brzdy, vyznačené tím, že těleso (4) hvězdice kola, opatřené radiálně upraveným prstencovým kotoučovým úsekem (5), má ve střední oblasti svého radiálního prodloužení na jedné straně axiálně vystupující prstencové výztužné žebro (6), jehož volný konec je zhruba ve stejné radiální rovině s koncem (2) růžicového úseku (1), a mezi růžicovým úsekem (1) a prstencovým výztužným žebrem (6) jsou uspořádána radiální žebra (7), rovnoběžná s osou kola a navazující na kotoučový úsek (5), který je ve svých příhradových úsecích (9), vymezených růžicovým úsekem (1), prstencovým výztužným žebrem (6) a radiálními žebry (7), opatřen radiálně u růžicového úseku (1) upravenými a rovnoběžně s osou kola vytvořenými otvory (10) pro upevňovací šrouby (19) jak válcového upevňovacího úseku (16), nasazeného na radiální vystředovací plochu (11) a válcovou vystředovací plochu (12) kotoučového úseku (5) na jeho straně odvrácené od prstencového výztužného žebra (6) a radiálních žebor (7), tak i brzdového kotouče (17), obepínajícího radiálně navenek vyčnívající třecí úsek (18), a kotoučový úsek (5) unáší radiálně vně prstencového výztužného žebra (6) upravené obvyklé, popřípadě žebry (14) zesílené hlavy (13) paprsků.

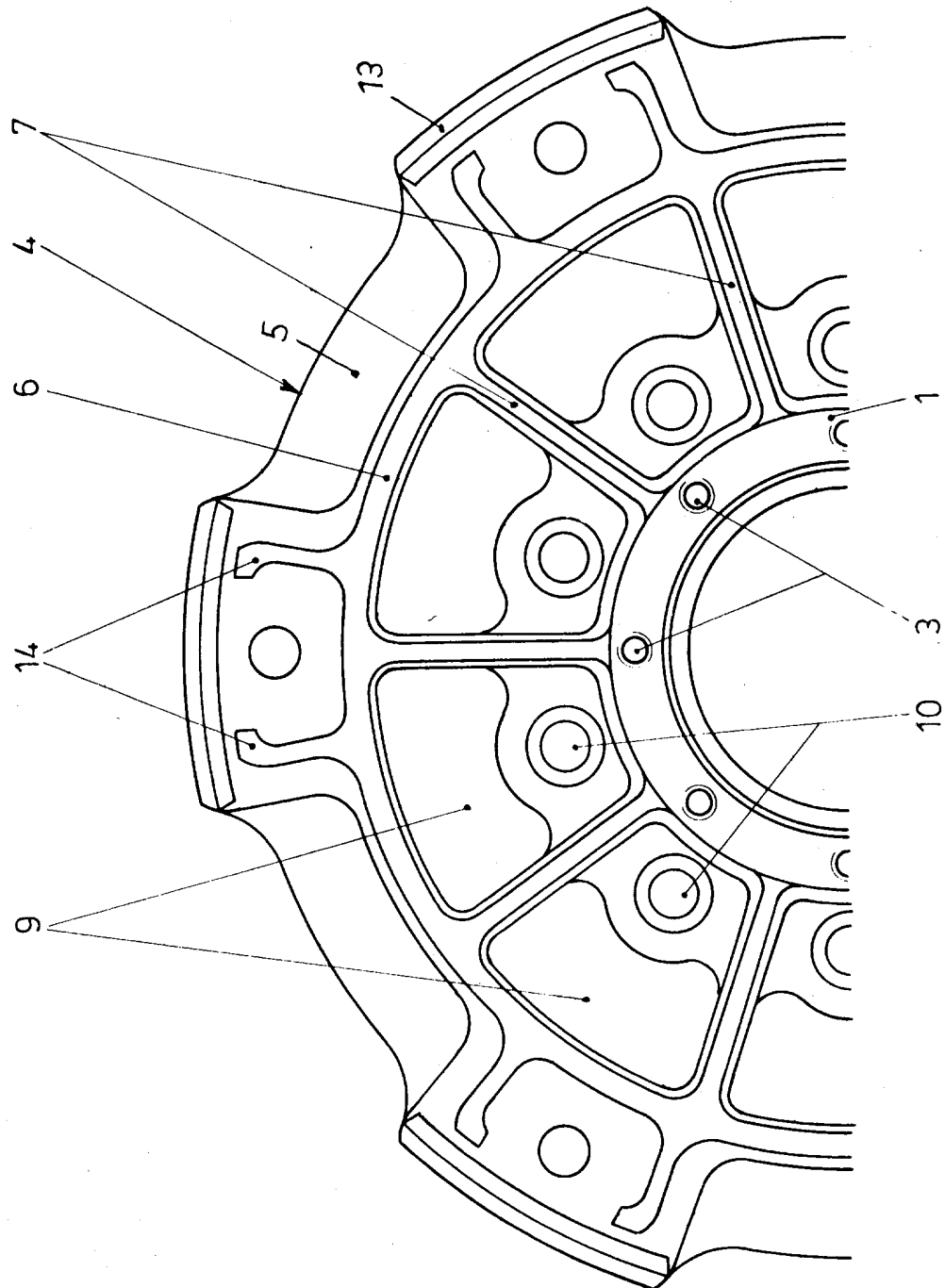
2. Vozidlové kolo podle bodu 1, vyznačené tím, že radiální žebra (7) jsou uspořádána v pravidelných úhlových roztečích a ve své radiální střední oblasti jsou protažena axiálně ke kotoučovému úseku (5).

3. Vozidlové kolo podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že žebra (14) jsou navázána na prstencové výztužné žebro (6).



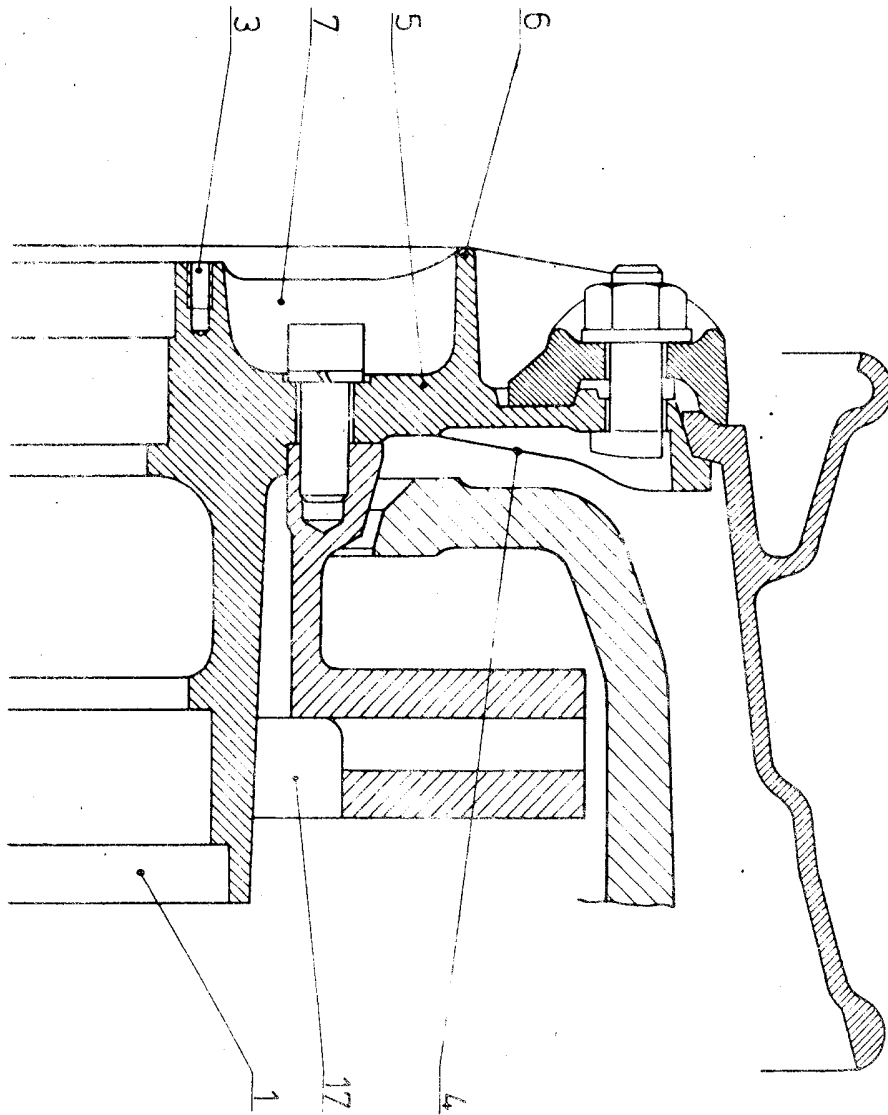
Obz. 1

221949



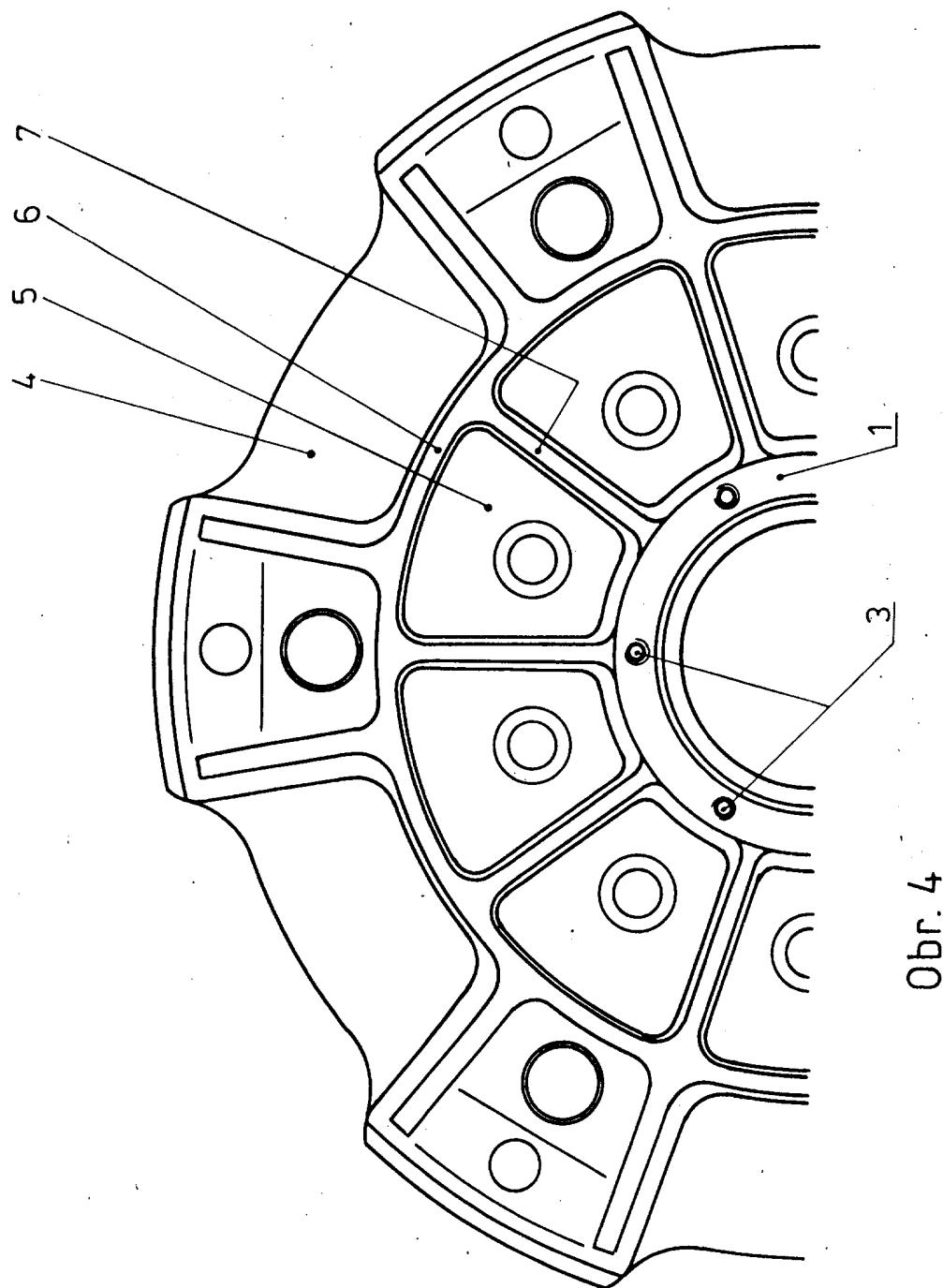
0br. 2

221949



Obv. 3

221949



Obr. 4