PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
2001 -971

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
B 66 F 3/08

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16.03.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **18.03.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10013486**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.11.2001**
(Věstník č. 11/2001)

(71) Přihlašovatel:
KRUPP BILSTEIN GMBH, Ennepetal, DE;

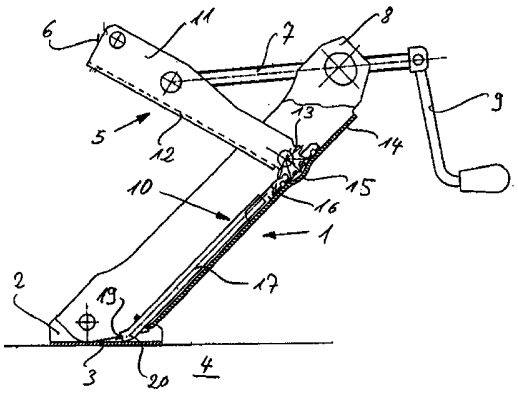
(72) Původce:
Alten Ferdinand, Mandern, DE;

(74) Zástupce:
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Zdvihák

(57) Anotace:

Aby se u zdviháku vozu snížilo opotřebení ozubení na nosném ramenu (5) a na ovládacím šoupátku (10), je protilehlé ozubení vytvořeno jako děrování (18) v ovládacím šoupátku (10).



CZ 2001 - 971 A3

č.j. 25302

PV 2001-971

02.04.01

Zdvihák

Oblast techniky

Vynález se týká zdviháku vozu s nosným tělesem stojícím na podloží, sestávajícím z nosného sloupku a z patky a z nosného ramene, které je pohyblivě upevněno na nosném sloupku kolem pevně uložené vodorovné osy otáčení, které je přímo nebo nepřímo nadzdvihováno nebo spouštěno prostřednictvím pohybového vřetene proti podloží, na svém volném konci unáší pevnou nebo výkyvně pohyblivou nosnou část a na konci zabírajícím do nosného sloupku má ozubení, které zabírá do protilehlého ozubení ovládacího šoupátka a posouvá ovládací šoupátko rovnoběžně s podélným směrem nosného sloupku.

Dosavadní stav techniky

U zdviháků vozů, které mají nosný sloupek uložitelný prostřednictvím dosedací patky na podlahu a nosné rameno, které je svým jedním koncem přikloubeno na nosném sloupku a které je vzhůru výkyvné pro proces nadzdvihování proti nosnému sloupku, je třeba především dbát na tu skutečnost, že nosný sloupek zdviháku musí být nasazen vzhledem k podlaze, případně k nadzdvihovanému vozidlu, pod určitým úhlem, to znamená usazen na podlahu. Jen tak lze zabránit tomu, aby při nadzdvihování vozidla nebylo břemeno nesprávně zachycováno a aby zdvihák vozu, případně ale také vozidlo nesklouzly, protože účinná čára břemene neprochází vždy skrz ukládací patku. Aby se uložení zdviháku vozidla na podlahu se správným sklonem jeho nosného sloupku usnadnilo při používání nadzdvihování vozidla také nevycvičeným osobám,

tak je z EP 0 688 736 A1 známé použít ovládací šoupátko, které je pohybem nosného ramene podélně posuvné na nosném sloupku, k tomu, aby stanovilo úhel dosednutí zdviháku vozidla tím, že buď ovládá v jeho pohybu na nosném sloupku pohyblivě připojenou patku nebo je na pevné patce upraven druhý bod dosednutí pro zdvihák vozu.

Pohyb nosného ramene se známým způsobem přenáší prostřednictvím ozubeného segmentu, uspořádaného na protilehlém konci vzhledem k volnému konci nosného ramene, který spolupůsobí s podélným ozubením ovládacího šoupátka. Nevýhoda tohoto známého stavu techniky spočívá v tom, že podélné ozubení ovládacího šoupátka vytváří přenášení zvlnění do ovládacího šoupátka. Ozubený segment nosného ramene potom zasahuje do vln ovládacího šoupátka. Toto vytvoření má také tu nevýhodu, že ozubené síly vedou k přitlačení ovládacího šoupátka proti stěně nosného sloupku. Tím dochází k velkému opotřebení jak na ozubení, tak také na ovládacím šoupátku a na nosném sloupku.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol snížit opotřebení ozubení na nosném ramenu a na ovládacím šoupátku.

Vytčený úkol se řeší zdvihákem vozu podle vynálezu, u kterého je protilehlé ozubení ovládacího šoupátka vytvořeno jako děrování v ovládacím šoupátku.

Další výhodné vytvoření spočívá v tom, že nosný sloupek má průřez ve tvaru písmene U a ovládací šoupátko dosedá na centrální rameno nosného sloupku. Centrální rameno nosného sloupku přitom může být v záběrové oblasti ozubení

nosného ramene vytvořeno vypoukle navenek vybouleně.

Podle dalšího výhodného vytvoření má nosné rameno průřez ve tvaru písmene U a vždy na každém konci obou bočních ramen je uspořádáno jedno ozubení. Ovládací šoupátko přitom může mít průřez ve tvaru písmene W se dvěma podélnými drážkami a ozubení nosného ramene přitom mohou být vedena bočními plochami těchto podélných drážek.

Ovládací šoupátko přitom může být vytvarováno z plechu.

S výhodou je ovládací šoupátko vytvořeno nejméně dvoudílné tak, že je vytvořeno jen v oblasti protilehlého ozubení s průřezem ve tvaru písmene W nebo jinak vytvořeným, na centrální rameno nosného sloupku dosedajícím hřbetem. S výhodou je další část ovládacího šoupátka s první částí spojená tyč.

Výhody dosahované podle vynálezu spočívají zejména v tom, že prostřednictvím vytvoření protilehlého ozubení na posuvném šoupátku ve tvaru děrování působí ozubené síly podstatně silněji ve směru posuvu na ovládací šoupátko. Dále je výhodná ta skutečnost, že posuvné síly ovládacího šoupátka v nosném sloupku jsou podstatně redukovány, což vede k lepší snadnosti pohybu celého zdviháku vozu. Uvedené výhody vedou zejména k tomu, že je možné pro nasazení u zdviháků vozu použít materiál s menší tvrdostí, zejména lehké kovy.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším blíže popsán na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn příčný řez zdvihákem vozu podle vynálezu.

Na obr. 2 je znázorněn bokorys ovládacího šoupátka.

Na obr. 3 je znázorněn pohled na ovládací šoupátko.

Na obr. 4 je znázorněn řez té části ovládacího šoupátka, která je vytvořena s protilehlým ozubením.

Příklady provedení vynálezu

U ovládacího šoupátka 10 podle příkladu provedení se jedná o zdvihák vozu s kloubem jednoho ramene a s výkyvně přikloubenou nohou. Takové zdviháky vozu mají, jak je to znázorněno na obr. 1, nosné těleso, které sestává z nosného sloupku 1, na jehož úložném konci je výkyvně pohyblivě přikloubena noha 2. Tato noha 2 stojí svou dotykovou plochou 3 na podloží 4. V horní oblasti je také výkyvně pohyblivě přikloubeno na nosném sloupku 1 nosné rameno 5. Na volném konci 6 nosného ramene 5 je upraven neznázorněný nosný element pro uložení nadzdvihovaného vozidla. Tento nosný element může být také vytvořen sklopně pohyblivě nebo v jiné podobě a obklopuje například pražcový šev nadzdvihovaného vozidla. Nosný sloupek 1 a nosné rameno 5 jsou navzájem spojeny prostřednictvím pohybového vřetene 7. Neznázorněná pohybová matice na horním konci 8 nosného sloupku 1 způsobí, že při otáčení pohybového vřetene 7, což se obvykle uskutečňuje prostřednictvím ruční kliky 9, je nosné rameno 5 vykyvováno proti nosnému sloupku 1, čímž se uskuteční nadzdvižení nebo spouštění volného konce 6 nosného ramene 5 a tím také vozidla proti podloží 4.

U zdviháku vozu, který je popsán v příkladu provedení, je výkyvná poloha nohy 2, která je přikloubena výkyvně pohyblivě na nosném sloupku 1, ovládána prostřednictvím ovládacího šoupátka 10. Toto ovládací šoupátko 10 je podrobně znázorněno na obr. 2 až obr. 4.

Jak noha 2, tak také nosný sloupek 1 a nosné rameno 5 jsou vyrobeny z plechu a mají průřez ve tvaru písmene U. Tak mají vždy jedno centrální rameno 12, 14 a dvě boční ramena 11. Na konci, který je protilehlý vzhledem k volnému konci 6 a je vytvořen na nosném ramenu 5, jsou boční ramena 11 nosného ramene 5 vytvořena přes zhruba 180° s ozubením, v daném případě s kruhovým ozubením. Centrální rameno 12 nosného ramene 5 nedosahuje až k tomuto ozubení. Odtud vznikají dva ozubené segmenty 13. V záběrové oblasti ozubení nosného ramene 5 je centrální rameno 14 nosného sloupku 1 vytvořeno vypoukle navenek vybouleně. Prostřednictvím tohoto vyboulení 15 se dosáhne volného průchodu ozubených segmentů 13 proti centrálnímu ramenu 14 nosného sloupku 1.

Ovládací šoupátko 10 je vytvořeno dvoudílné a sestává z vodicí části 16 a z posuvné části 17. U příkladu provedení je vodicí část 16 vyrobena z plechu a má průřez ve tvaru písmene W. Jako protilehlé ozubení jsou ve vodicí části 16 upraveny otvory děrování 18, do kterých zabírají zuby ozubených segmentů 13. Posuvná část 17 je u příkladu provedení vytvořena tyčí, která má na svém spodním konci 19 zalomení 20. Ovládací šoupátko 10 tlačí svým spodním koncem 19 na centrální rameno nohy 2, které zde tvoří dotykovou plochu 3. Vždy podle toho, pod jakým úhlem a s jakou délkou je zalomení 20 ohnuto, dosedá konec 19 ovládacího šoupátka 10 na jiném bodě na dotykové ploše 3 nohy 2. Tak je možné přizpůsobit ovládací chování nohy 2 na vlastnosti zdviha-

ného vozidla.

Dvoudílné vytvoření ovládacího šoupátka 10 nepřináší jen snížení hmotnosti. Má totiž ještě dále výhodu jednoduché výroby a přizpůsobení zdviháku vozidla na nadzdvihované vozidlo při zachování mnoha shodných konstrukčních součástí. Dále je možné navzájem kombinovat různé materiály vodicí části 16 a posuvné části 17. Pro vodicí část 16 může být použita například místo kovového plechu část z plastické hmoty, která může být odstříknuta nebo odlita. Je však možné použít také například tlakový odlitek z kovu. Dále je s výhodou možné při různě dlouhém nosném sloupku 1 pro různé typy vozidla použít shodná nosná ramena 5 se stejnými ozubeními a shodné vodicí části 16. Je totiž jen nutné upravit různě dlouhé posuvné části 17 na vodicí část 16. Spojení mezi vodicí částí 16 a mezi posuvnou částí 17 lze uskutečnit prostřednictvím svařování, spony nebo zatemování.

Jak je to patrno zejména z obr. 4, je vodicí část 16 vytvořena s průřezem ve tvaru písmene W. Toto vytvoření, při kterém vznikají dvě podélné drážky 21, má tu výhodu, že na nosném ramenu 5 uspořádané ozubené segmenty 13 jsou bočně vedeny bočními plochami podélných drážek 21. Tím se zabrání vybočení ozubených segmentů 13.

č.j. 25302

PV 2001 - 971

02.04.01

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zdvihák vozu s nosným tělesem stojícím na podloží (4), sestávajícím z nosného slpupku (1) a z nohy (2) a z nosného ramene (5), které je pohyblivě upevněno na nosném sloupku (1) kolem pevně uložené vodorovné osy otáčení, které je přímo nebo nepřímo nadzdvihováno nebo spouštěno prostřednictvím pohybového vřetene (7) proti podloží (4), na svém volném konci (6) nináší pevnou nebo výkyvně pohyblivou nosnou část a na konci zabírajícím do nosného sloupku (1) má ozubení, které zabírá do protilehlého ozubení ovládacího šoupátka (10) a posouvá ovládací šoupátko (10) rovnoběžně s podélným směrem nosného sloupku (1), v y z n a č u j í c í s e t í m , že protilehlé ozubení je vytvořeno jako děrování (18) v ovládacím šoupátku (10).

2. Zdvihák vozu podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nosný sloupek (1) má průřez ve tvaru písmene U a ovládací šoupátko (10) dosedá na centrální rameno (14) nosného sloupku (1).

3. Zdvihák vozu podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že centrální rameno (14) nosného sloupku (1) je v záběrové oblasti ozubení nosného ramene (5) vytvořeno vypoukle navenek vybouleně.

4. Zdvihák vozu podle jednoho nebo více z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nosné rameno (5) má průřez ve tvaru písmene U a vždy na každém konci obou bočních ramen (11) je uspořádáno jedno ozubení.

5. Zdvihák vozu podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ovládací šoupátko (10) má průřez ve tva-

ru písmene W se dvěma podélnými drážkami (21) a ozubení nosného ramene (5) jsou bočně vedena bočními plochami těchto podélných drážek (21).

6. Zdvihák vozu podle jednoho nebo více z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ovládací šoupátko (10) je vytvarováno z plechu.

7. Zdvihák vozu podle jednoho nebo více z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ovládací šoupátko (10) je vytvořeno nejméně dvoudílné tak, že je vytvořeno jen v oblasti protilehlého ozubení s průřezem ve tvaru písmene W nebo jinak vytvořeným, na centrální rameno (14) nosného sloupku (1) dosedajícím hřbetem.

8. Zdvihák vozu podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že další část ovládacího šoupátka (10) je s první částí spojená tyč.

č.j. 25302

PV 2001-971

02.04.01

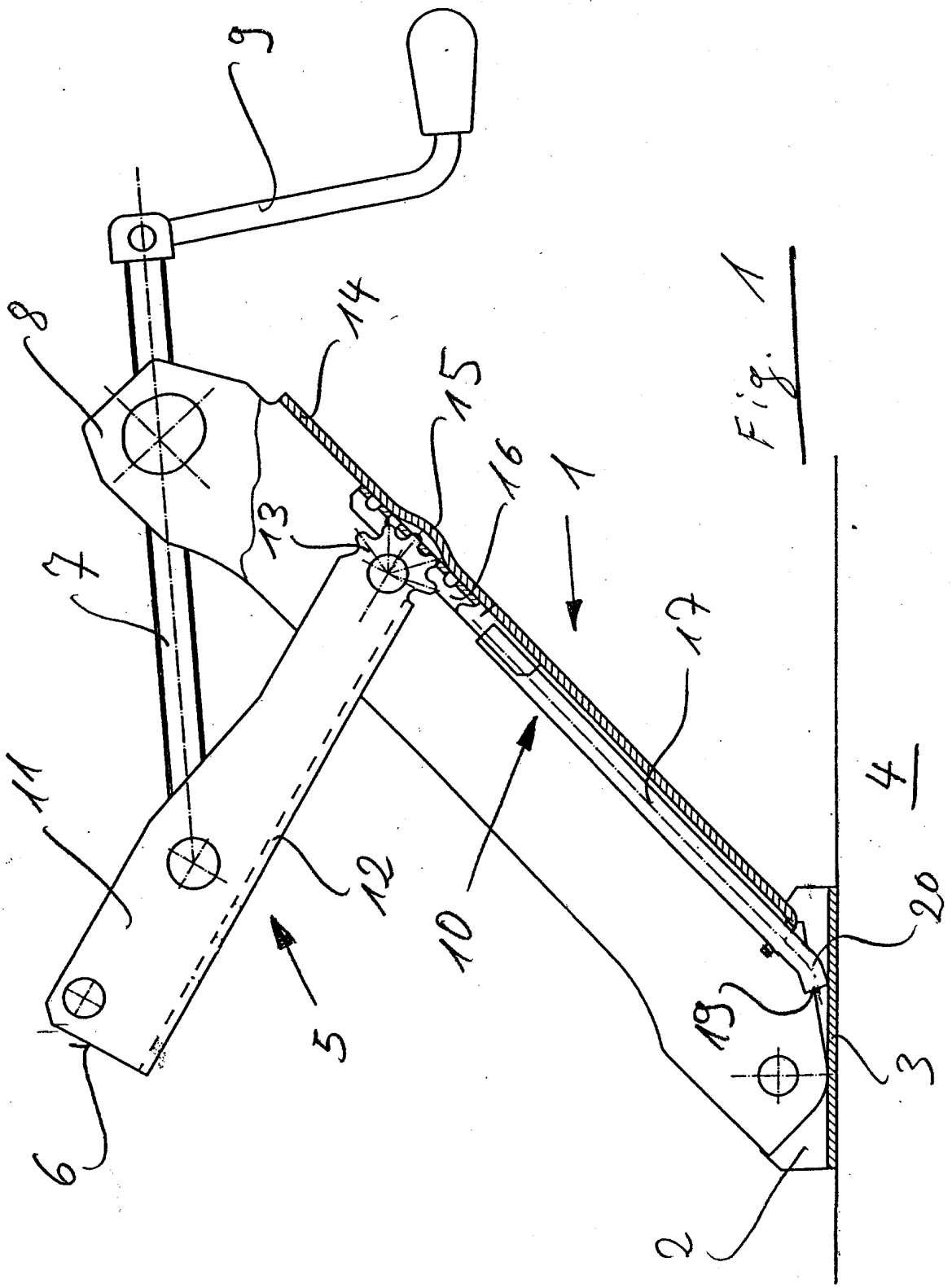


Fig. 1

Dj. 25302

02.04.01

PV 2001-971

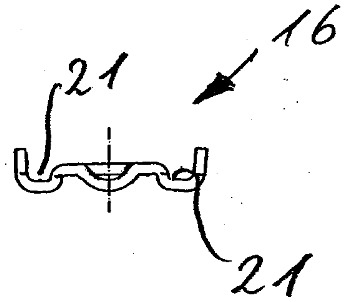


Fig. 4

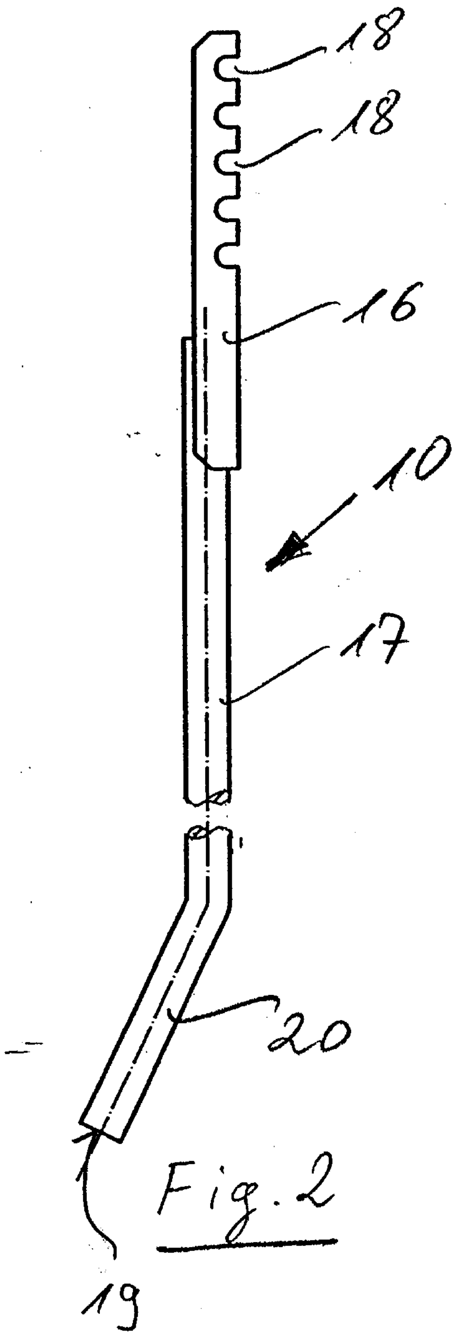


Fig. 2

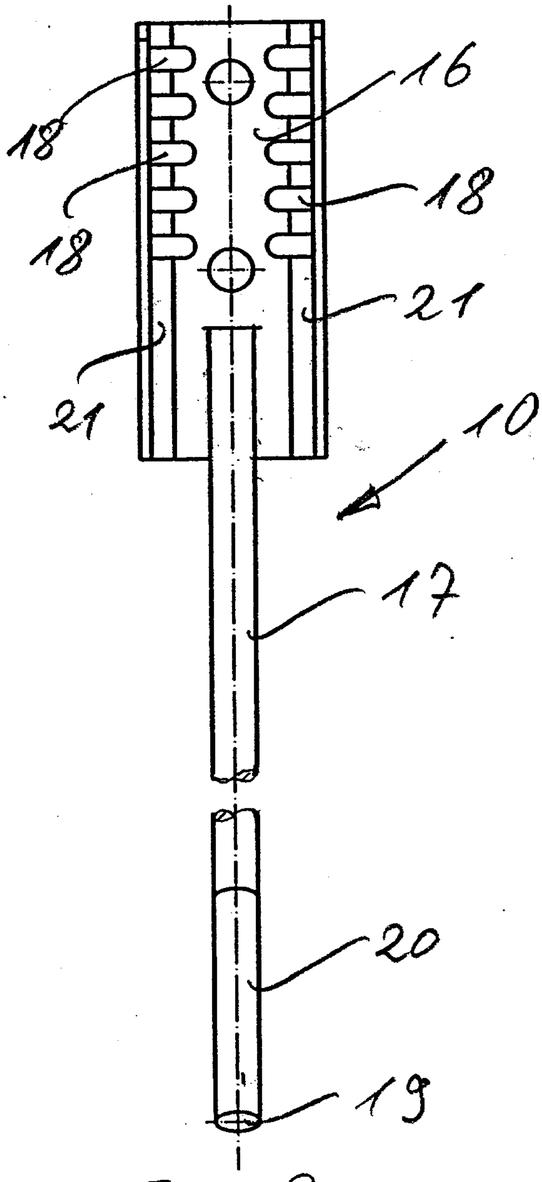


Fig. 3