



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

200192

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.³
B 30 B 1/32

(22) Přihlášeno 31 08 76

(21) {PV 5662-76}

(32) {31} {33} Právo přednosti od 05 09 75
(75/5683) Jihoafrická republika

{40} Zveřejněno 30 11 79

{45} Vydáno 15 07 83

{72}

Autor vynálezu

MOORE ANTHONY JOHN, EZULWENI (Jihoafrická republika)

{73}

Majitel patentu

MORRISON PUMPS S. A., JOHANNESBURG (Jihoafrická republika)

{54} Lis

1

Vynález se týká lisů, používaných při práci s velmi vysokými tlaky, jakých je třeba pro syntézu diamantů nebo kovových nitridů boru.

Lisy tohoto typu mají dvě lisovací desky, z nichž jedna je nesena pístem, který se posouvá v pracovním válci a druhá je uložena proti první desce a je nehybně spojena s konstrukcí lisovacího stroje. Mezi tyto desky, které vyvíjejí lisovací tlak, se vkládá vlastní lisovací zařízení, ve kterém se provádí požadovaný úkon.

Vzhledem k velmi vysokým tlakům se musí pohyblivá deska posouvat tak, aby byla stále rovnoběžná s protilehlou lisovací deskou. Aby se takového přesného vedení dosáhlo, jsou známé lisy tohoto druhu opatřeny vodicím stojanem, sestávajícím z relativně masivních plochých opěr pro lisovací desky, a vodicích sloupů, procházejících plochou opěrou pohyblivé lisovací desky, která je jimi takto přesně vedena.

Takové uspořádání je popsáno v americkém patentu č. 2 941 248. Toto uspořádání však vyžaduje přesné udržování všech vodicích sloupů v naprosto vodorovné a rovnoběžné orientaci, což je v praxi velmi nesnadné. Pokud se vodicí sloupy prohnou nebo jakkoli vychýlí z jejich přesně vyrovnané polohy,

2

potřebná rovnoběžnost lisovacích desek se poruší.

Tento nedostatek je odstraněn lisem podle vynálezu, sestávajícím z válce uzavřeného na prvním konci pístu zasunutého do válce v těsném dotyku s jeho vnitřní stěnou a posuvného v něm, první lisovací desky nesené pístem a druhé lisovací desky, uložené proti první lisovací desce, přičemž na otevřeném konci válce je upravena první obvodová příruba a uzavírací víko s druhou obvodovou přírubou stejného průměru, jako má první obvodová příruba a rovnoběžnou s ní, přičemž na obvodě první a druhé obvodové příruby jsou umístěny segmentovité svěrné členy pro přidržování uzavíracího víka u otevřeného konce válce, radiálně posuvné, výkyvně uložené a zasunovatelné na první a druhou obvodovou přírubu do souvislého prstence obíhajícího tyto příruby.

Takto řešený lis odstraňuje masivní vodicí sloupy tím, že pracovní válec pro posun poháněcího pístu pohyblivé lisovací desky je prodloužen až k protilehlé pevné desce, kde je pevně spojen s plochou opěrou této pevné lisovací desky, tvořící uzavírací víko válce. K přesnému vedení pístu pohyblivé lisovací desky tak postačí přesné opracování vnitřku válce a veškeré masivní opěrné a vodicí prvky mohou být odstraněny. Oproti výše

uvedenému známému zařízení působí navíc takto zajištěné vedení pohyblivé lisovací desky naprosto spolehlivě, neboť rovnoběžné seřazení obou lisovacích desek je dáno kolmostí osy válce vzhledem k rovině těchto desek.

Podle výhodného provedení vynálezu jsou svěrné členy uloženy na závitových ovládacích tyčích, volně procházejících svěrnými členy ve směru poloměrů jejich segmentu, a na druhém konci pevně připojených k otočnému rameni, uloženému na pevném čepu, přičemž na každé ovládací tyči je našroubován poháněcí pastorek s posouvací přírubou, umístěnou mezi radiálně vnějším povrchem svěrného členu a otočným ramenem.

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popise na příkladě provedení s odvoláním na výkresy, ve kterých značí: obr. 1 řez lisem podle vynálezu při spuštěné poloze pohyblivé desky a s uzavřeným víkem, kdy lis je připraven pro vykonání vlastního lisovacího úkonu, obr. 2 řez lisem podle vynálezu s otevřeným víkem a s pohyblivou deskou zdviženou do horní krajní polohy, a obr. 3 půdorys lisu v částečném řezu, ukazující svěrné členy pro připojení víka válce.

Znázorněný lis je opatřen válcem 5, který má v uzavřené spodní části zesílenou stěnu 6 a na horním otevřeném konci 32 má upravenou první obvodovou přírubu 7. Uvnitř válce 5 je posuvně uložen píst 8, nesoucí pohyblivou lisovací desku 10. Píst 8 je po svém obvodu opatřen hlavním těsněním 11, umístěným v jeho spodní části, a vodícím prstecem 12 z pružného materiálu, umístěným při jeho horním okraji a umožňujícím vyrovnání tvarových nepravidlostí.

Svrchu je válec 5 opatřen uzavíracím víkem 15, nesoucím zespodu pevnou lisovací desku 16. Uzavírací víko 15 je opatřeno druhou obvodovou přírubou 19 stejného průměru, jako má první obvodová příruba 7 na válci 5 a rovnoběžnou s ní. Jak je patrné z obr. 1 i 2, jsou na obvodu první a druhé příruby 7, 19 umístěny svěrné členy 18 pro přidržování uzavíracího víka 15 u otevřeného konce 32 tělesa válce 6. Jak bude dále blíže vysvětleno, jsou tyto svěrné členy 18 segmentovitě tvaru a jsou uloženy tak, že jsou radiálně posuvné a zasunovatelné na první a druhou obvodovou přírubu 7, 19 do souvislého prstence 33, obíhajícího tyto příruby 7, 19. Zajišťují tak pevné uzavření tělesa válce 6 s uzavíracím víkem 15 a válec 5 je tak připraven pro provádění lisovacího úkonu vyvíjením lisovacího tlaku mezi lisovacími deskami 10 a 16.

Na spodní části je válec 5 opatřen přívodním kanálkem 28 pro tlakové tekuté prostředí, ovládající zdvih pístu 8. Ve dně je dále vytvořen kanálek 29 pro tlakoměr.

Vlastní lisovací sestava 4, která se vkládá mezi lisovací desky 10 a 16, je známého typu a je proto vyznačena pouze schematicky.

Pro zprostředkování lisovacího tlaku na tuto lisovací sestavu jsou lisovací desky 10, 16 opatřeny bloky 9, 17. Aby do lisovací sestavy 4 mohl být přiváděn vytápěcí proud, jsou uzavíracím víkem 15 vedeny elektrody 25, 26, přičemž elektroda 25 prochází víkem 15 zcela volně. Je-li to třeba, lze též přivádět k lisovací sestavě 4 kanálky 27 chladicí kapaliny. Lisovací desky 10, 16 jsou vhodně odizolovány od ostatních částí stroje, aby se zabránilo zkratu v topném vedení, a to známými způsoby, nepotřebujícími podrobnější rozbor.

Každý svěrný člen 18 má v příčném průřezu tvar v podstatě zploštělého písmene U s přírubami, objímajícími první a druhou obvodovou přírubu 7, 19. Aby obě příruby 7, 19 byly při práci lisu udržovány pohromadě, prochází každým svěrným členem 18 řada šroubů 20, které tak zajišťují svěrné členy 18 proti uvolnění.

Jak je patrné z obr. 3, jsou svěrné členy 18 uloženy na závitovaných ovládacích tyčích 24, které jimi volně procházejí ve směru poloměru zakřivení jejich segmentů, tj. radiálně směrem dovnitř vytvářeného prstence 33.

Na druhém, tj. radiálně vnějším konci jsou závitované ovládací tyče 24 pevně připojeny k otočnému rameni 21, příslušejícímu každému svěrnému členu 18. Otočné rameno 21 je uloženo na pevném čepu 22, a jeho otočením okolo tohoto čepu 22 lze svěrný člen 18 odklopit z polohy, v níž ovládací tyče 24 směřují radiálně k ose válce 5 a víka 15.

Na každé ovládací tyči 24 je našroubován poháněcí pastorek 23, do něhož zabírá znázorněné ovládací ozubené soukolí. Poháněcí pastorek 23 má pouzdro 30 s vnitřním závitem, jímž je našroubován na ovládací tyči 24, a toto pouzdro je opatřeno posouvací přírubou 34, opírající se zevně o radiálně vnější povrch svěrného členu 18. Otáčí-li se pak pastorky 23 ve směru, v němž se jejich pouzdro 30 posouvá radiálně dovnitř, tlačí posouvací příruba 34 svěrný člen 18 odpovídajícím směrem. Svěrný člen 18 lze tak zasunout do potřebné radiální polohy, ve které spolu s ostatními svěrnými členy 18 vytváří okolo první a druhé příruby 7, 19 souvislý prstenec 33.

Při práci s lisem se vychází z polohy, znázorněné na obr. 2. V této poloze se do prostoru 14 pod pístem 8 vpustí přívodním kanálkem 28 nízkotlaké tekuté prostředí, aby píst 8 zvedlo. Mezi bloky 9 a 17 se vloží lisovací sestava 4. Osazené svěrné členy 18, zajišťující odstup uzavíracího víka 15 od válce 5 se uvolní a píst 8 se spustí do polohy, znázorněné na obr. 1. Uzavírací víko 15 se spustí na otevřený konec 32 válce 5 a všechny svěrné členy 18 se osadí do polohy znázorněné na obr. 1, v níž pevně spojují uzavírací víko 15 s válcem 5. V další fázi se do prostoru 14, který je nyní velmi

malý, vpustí vysokotlaké prostředí, které zvedne píst 8 o velmi krátký zdvih.

Po předepsané době skončí působení vysokotlakého tekutého prostředí, svěrné členy 18 se uvolní, poté se připustí nízkotlaké tekuté prostředí, a lis se znovu vrátí do polohy znázorněné na obr. 2. Některé svěrné

členy 18 se znovu osadí do polohy, kdy působí jako distanční prvky oddalující uzavírací víko 15 od otevřeného konce 32 válce 5, jak je patrné z obr. 2. Je tak zajištěn přístup do nitra lisu. Lisovací sestava 4 se odstraní a vloží se nová, určená pro další lisovací úkon.

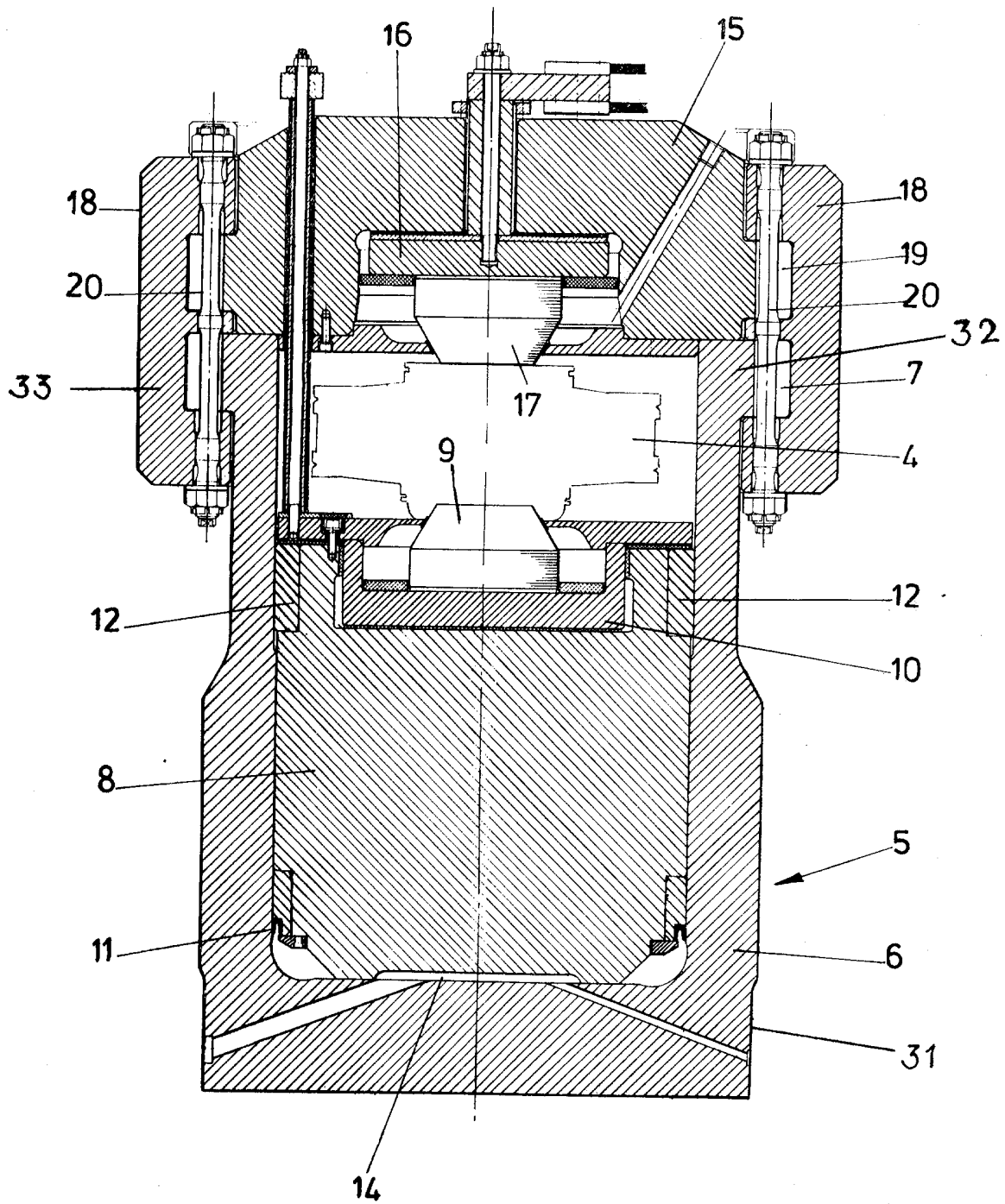
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Lis, sestávající z válce uzavřeného na prvním konci, pístu zasunutého do válce v těsném dotyku s jeho vnitřní stěnou a posuvného v něm, první lisovací desky nesené pístem a druhé lisovací desky, uložené proti první lisovací desce, vyznačený tím, že na otevřeném druhém konci (32) válce (5) je upravena první obvodová příruba (7) a uzavírací víko (15) s druhou obvodovou přírubou (19) stejného průměru, jako má první obvodová příruba (7) a rovnoběžnou s ní, přičemž na obvodě první a druhé obvodové příruby (7, 19) jsou umístěny segmentovité svěrné členy (18) pro přidržování uzavíracího víka (15) u otevřeného konce (32) válce (5), radiálně posuvné, výkyvné

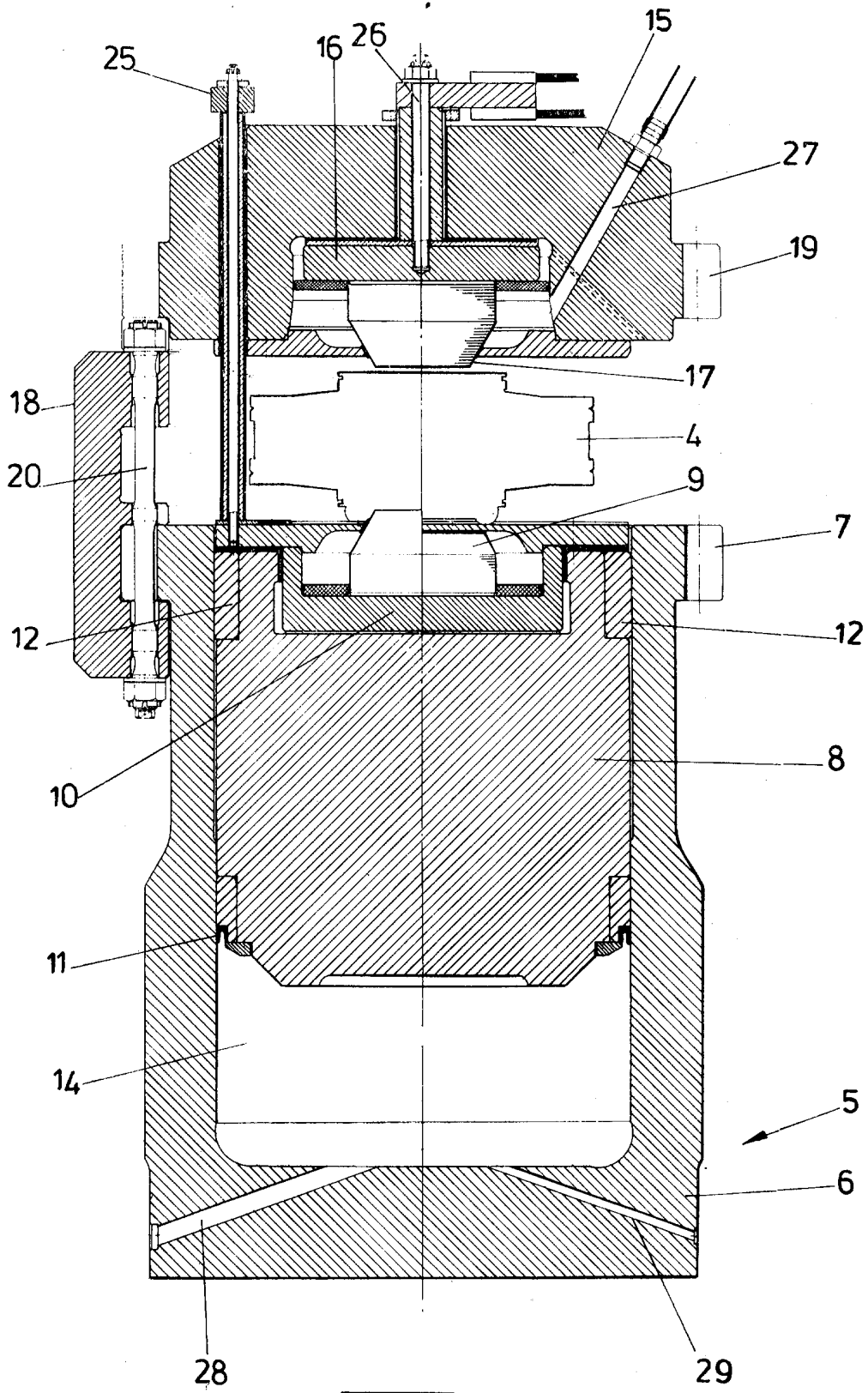
a zasunovatelné na první a druhou obvodovou přírubu (7, 19) do souvislého prstence (33) obíhajícího tyto příruby (7, 19).

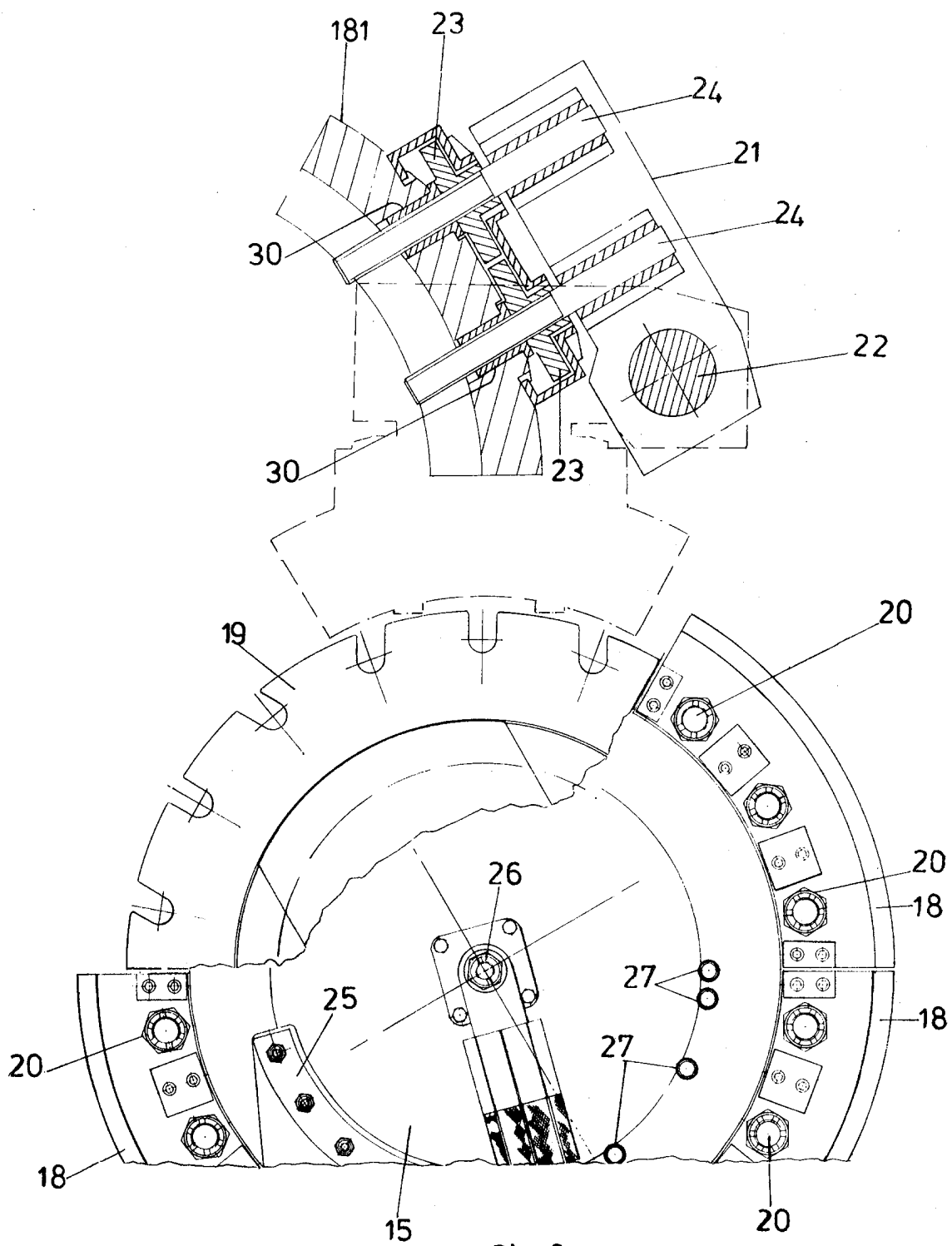
2. Lis podle bodu 1, vyznačený tím že svěrné členy (18) jsou uloženy na závitovaných ovládacích tyčích (24), volně procházejících svěrnými členy (18) ve směru poloměrů jejich segmentů, a na druhém konci pevně připojených k otočnému rameni (21), uloženému na pevném čepu (22), přičemž na každé ovládací tyči (24) je našroubován poháněcí pastorek (23) s posouvací přírubou (34), umístěnou mezi radiálně vnějším povrchem svěrného členu (18) a otočným ramenem (21).

3 listy výkresů



Obr. 1





Обр. 3