



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212069

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 24 B 47/16

[22] Přihlášeno 31 03 80

[21] (PV 2204-80)

[40] Zveřejněno 31 07 81

[45] Vydáno

[75]
Autor vynálezu

BALŠÍK JOSEF ing., SKOČOVSKÝ MILOŠ ing., UHLÍŘ JOSEF, BRNO,
FIALA JAROMÍR ing., STŘELICE U BRNA

[54] Zařízení k vyvozování vratně kývavého pohybu

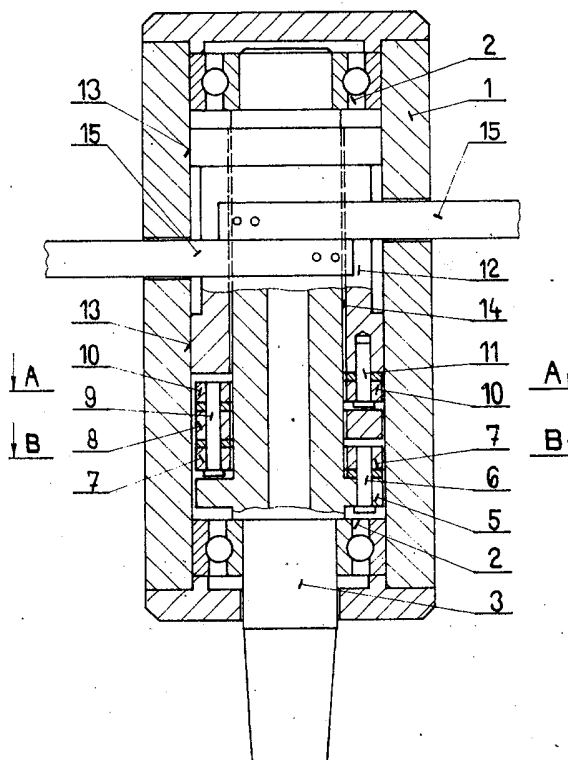
ANOTACE

Vynález se týká strojů pro broušení, leštění a dokončování.

Vynález řeší zařízení k vyvozování přesného vratného pohybu po kruhovém oblouku s co nejmenšími úchytkami geometrického tvaru oblouku.

Zařízení podle vynálezu sestává z tělesa, v němž je otočně uloženo v ložiskách nebo v hrotech výkyvné rameno s držákem orovnávacího diamantu nebo snímacího dotyku nebo superfinišovacího nástroje a z náhonového hydraulického nebo mechanického ústrojí. Podstata vynálezu je v tom, že na výkyvném rameni je upevněna objímka s dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků tuhých v tangenciálním směru vzhledem k ose kývání výkyvného ramene avšak poddajných ve směru radiálním. Volné konce spojovacích prvků jsou připojeny k volnému mezičlánku, který je spojen v pootočení o úhel α s další dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků. Volné konce jsou připojeny k náhonovému kroužku, oddělenému mezerou od výkyvného ramene a uloženému samostatně v nejméně jednom ložisku. Jedno z ložisek nebo hrotů, v nichž je uloženo výkyvné rameno, je upevněno s předpětím na pružné membráně.

Vynález je možno využít v průmyslu valivých ložisek (viz obr. 1).



Vynález se týká zařízení k vyvozování přesného vratného pohybu po kruhovém oblouku s co nejmenšími úchytkami, které lze použít zvláště při orovnávaní kruhového tvaru brousicích kotoučů, dále u měřicích přístrojů, u superfinišovacích strojů na dokončování oběžných drah kroužků kuličkových ložisek a soudečků a všude tam, kde se vyžadují nejmenší úchytky geometrického tvaru oblouku.

Dosavadní zařízení používaná k těmto účelům sestávají obvykle z pevného tělesa, v němž je uloženo výkyvné rameno s držákem diamantu, snímacím čidlem nebo držákem superfinišovacího kamene a podobně, přičemž je toto výkyvné rameno uváděno do pohybu šnekem, hřebenem, řetězem, páskem, řemenem, ojnící a podobně, které zabírají do šnekového kola, pastorku, řetězového kola, segmentu, řemenice, kliky s čepem apod., nasazených přímo na výkyvném rameni.

Ve všech těchto případech dochází k ohybu výkyvného ramena a deformaci jeho ložisek v důsledku působení náhonových, setrvačných, třecích sil a reakcí, což má za následek, že například hrot diamantu při orovnávaní brousicích kotoučů, snímací čidlo u měřidel, osa superfinišovacího kamene apod. se vychýlí z osy kývání a dochází k nežádoucím úchytkám od geometrického tvaru oblouku obráběné nebo sledované plochy.

Popsané nevýhody odstraňuje v největší míře zařízení podle vynálezu, které pozůstává z tělesa, v němž je otočně uloženo v ložiskách nebo v hrotech výkyvné rameno s držákem orovnávacího diamantu nebo snímacího dotyku nebo superfinišovacího nástroje a podobně a z náhonového hydraulického nebo mechanického ústrojí. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na výkyvném rameni je upevněna objímka s dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků tuhých v tangenciálním směru vzhledem k ose kývání výkyvného ramene, avšak poddajných ve směru radiálním. Volné konce spojovacích prvků jsou připojeny k volnému mezičlánku, který je spojen v pootočení o úhel α s další dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků. Volné konce jsou připojeny k náhonovému kroužku oddělenému mezerou od výkyvného ramene a uloženému samostatně v nejméně jednom ložisku. Další podstata je, že jedno z ložisek nebo hrotů, v nichž je uloženo výkyvné rameno, je upevněno s předpětím na pružné membráně.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že kývavý pohyb výkyvného ramena se děje současným působením dvojice sil, které z hlediska dynamiky splňují podmínku nutnou a postačující k otáčení, aniž by výkyvné rameno bylo touto dvojicí sil ohý-

báno nebo byla jeho ložiska deformována, zatímco v dosavadních případech tomu tak není. Má-li výkyvné rameno s držákem diamantu nebo superfinišovacím kamenem a podobně všechny hmoty dynamicky vyvážené, je v případě vynálezu za působení dvojice sil setrvačných i třecích sil namáháno pouze na krut, což snižuje na minimum úchytku od geometrického tvaru oblouku na hrotu orovnávacího diamantu apod.

Podstata zařízení podle vynálezu je dále vysvětlena na příkladech použití, kde na obr. 1 je schematicky znázorněn nárys zařízení k orovnávaní brousicích kotoučů s náhonem výkyvného ramene pomocí ramen, na obr. 1a, 1b průřez v místech unášecích a spojovacích prvků, na obr. 2 je podobné zařízení s náhonem pomocí dvojic planžet, na obr. 2a je půdorysný řez tohoto zařízení, na obr. 3 je nárys kmitacího ústrojí s držákem superfinišovacího kamene s náhonem pomocí segmentů s planžetami, na obr. 4 je půdorys téhož zařízení a na obr. 5 je nárys detailu uložení ložiska výkyvného ramena orovnávacího zařízení.

Zařízení na obr. 1 sestává z tělesa 1, v jehož čelech jsou umístěna ložiska 2, v nichž je otočně uloženo výkyvné rameno 3, na jehož jednom konci je upevněn nezakreslený držák orovnávacího diamantu, snímacího čidla nebo superfinišovacího kamene apod. Na výkyvném rameni 3 je pevně uchycena objímka 5 s dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků 6, 7 pozůstávajících z čepů 6, na nichž jsou otočně uložena táhla 7. Druhý konec těchto táhel 7 je v pootočení o úhel α , nejlépe 90° , otočně uložen s další dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků 9, 10 sestávajících z čepů 9, které jsou zalisovány v mezičlánku 8, zatímco druhý konec těchto čepů 9 je opět v pootočení o úhel rovnající se rozdílu $180^\circ - \alpha$ otočně uložen do poslední dvojice táhel 10, jejichž volné konce jsou otočně uloženy v čepěch 11 zalisovaných v náhonovém kroužku 12. Tento náhonový kroužek 12 je samostatně uložen v ložisku 13, umístěném v tělese 1. Náhonový kroužek 12 je oddělen mezerou 14 od výkyvného vřetene 3. Kývavý pohyb náhonového kroužku 12 a výkyvného ramena 3 se provádí buď řemenem 15 nebo jiným neznázorněným mechanismem.

Zařízení na obr. 2 sestává z tělesa 1 s ložisky 2, v nichž je otočně uloženo výkyvné rameno 3, na němž je pevně uchycena objímka 5 opatřená dvojicí unášecích a spojovacích prvků 6, 7, v tomto případě ramen 6, k nimž jsou přinýtovány dvě planžety 7 nebo řemeny, jejichž oba konce jsou upevněny na výstupky mezičlánku 8. K tomuto mezičlánku 8 jsou v úhlovém pootočení o úhel α připevněny volné konce další dvojice unášecích a spojovacích prvků 9, 10. Čep 9 je vytvořen jako dvojice ramen vybíhajících

z prstence 12 uloženého otočně v ložisku 13, které je vytvořeno jako kruhové vybrání v tělese 1. Mezičlánek 8 je od výkyvného ramene 3 oddělen mezerou 14.

V tělese 1 na obr. 3 a 4 je uloženo pomocí ložisek 2 otočně kyvné rameno 3, s nímž je pevně spojen nákržek 5, který je pomocí planžet 7 spojen s volným kruhovým mezičlánkem 8. Tento mezičlánek 8 je pomocí dalších planžet 10 pootočených o úhel α , nejlépe 90° , vzhledem k planžetám 7 spojen s náhonovým kroužkem 12, upevně-

ným na hřídeli a poháněným klikou 17. Náhonový kroužek 12 je uložen samostatně ve dvou ložiskách 13.

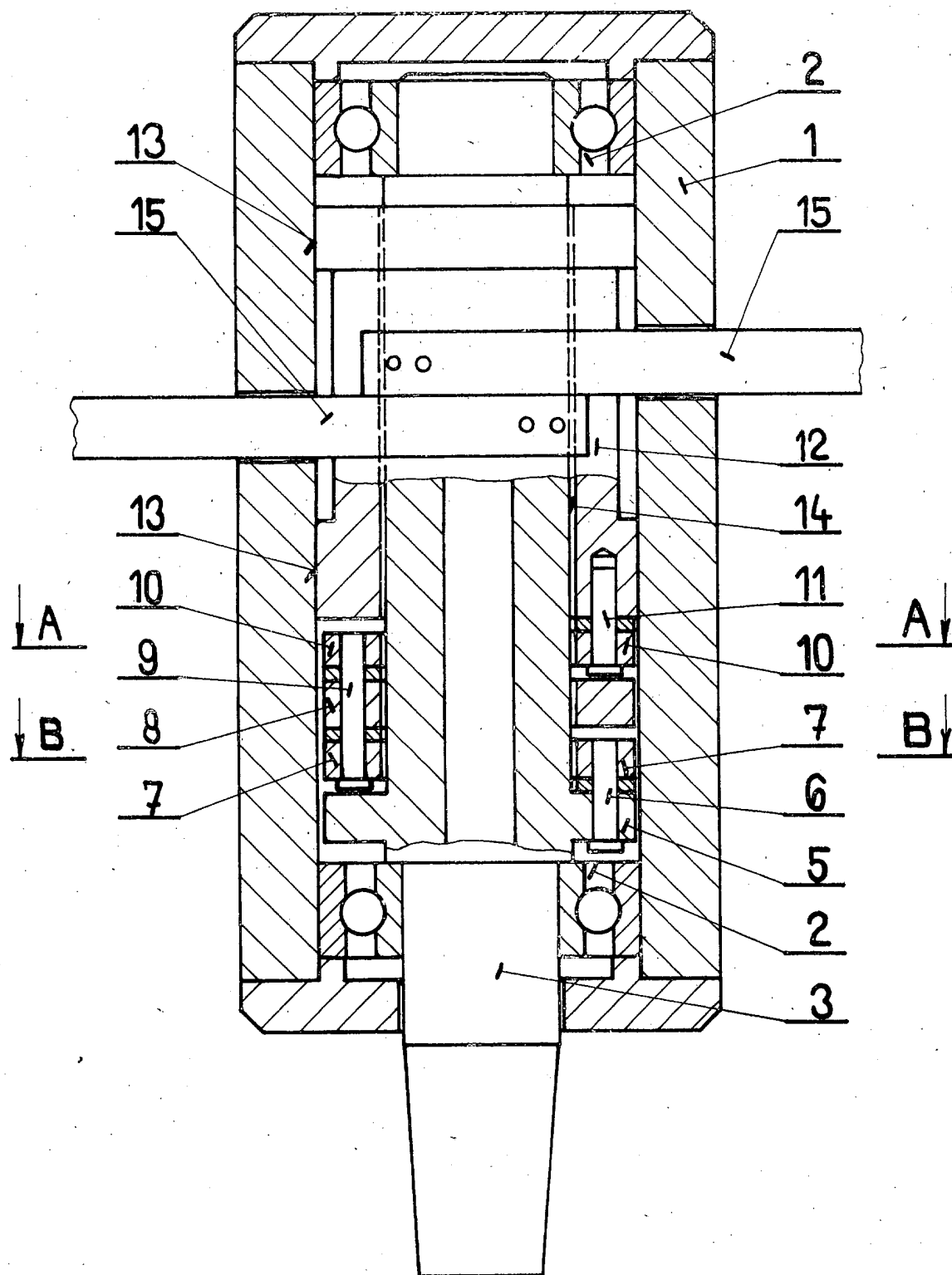
Přesné uložení jednoho z ložisek 2 na obr. 5, nesoucích výkyvné rameno 3, je zajištěno pomocí pružné membrány 16, jejíž deformace zajišťuje pouze axiální posuv ložiska. Vlivem předem známé a přesně definované montážní vůle mezi membránou 16 a tělesem 1 lze vyvodit axiální předpětí v ložiskách 2, které je rovněž přesně definováno.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

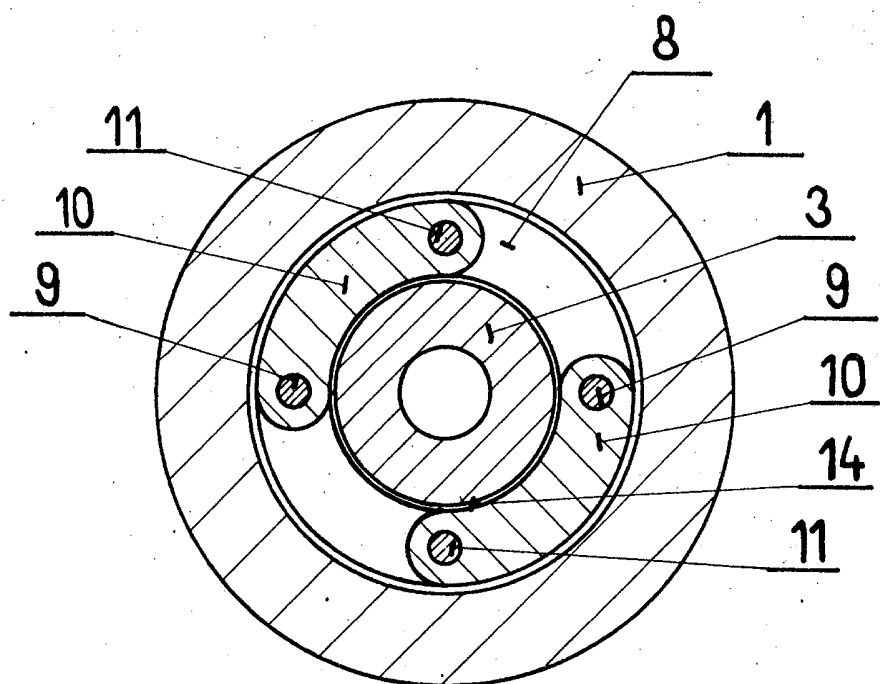
1. Zařízení k vyvozování vratně kývavého pohybu, sestávající z tělesa, v němž je uloženo otočně v ložiskách nebo v hrotech výkyvné rameno s držákem orovnávacího diamantu nebo snímacího dotyku nebo superfinišovacího nástroje apod. a z náhonového hydraulického nebo mechanického ústrojí, vyznačené tím, že na výkyvném rameni (3) je upevněna objímka (5) s dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků (6, 7), tuhých v tangenciálním směru vzhledem k ose kývání výkyvného ramene (3), avšak poddajných ve směru radiálním, přičemž volné

konce spojovacích prvků (7), jsou připojeny k volnému mezičlánku (8), který je spojen v pootočení o úhel α s další dvojicí unášecích a spojovacích souprav prvků (9, 10), jejichž volné konce jsou připojeny k náhonovému kroužku (12), oddělenému mezerou (14) od výkyvného ramene (3) a uloženému samostatně v nejméně jednom ložisku (13).

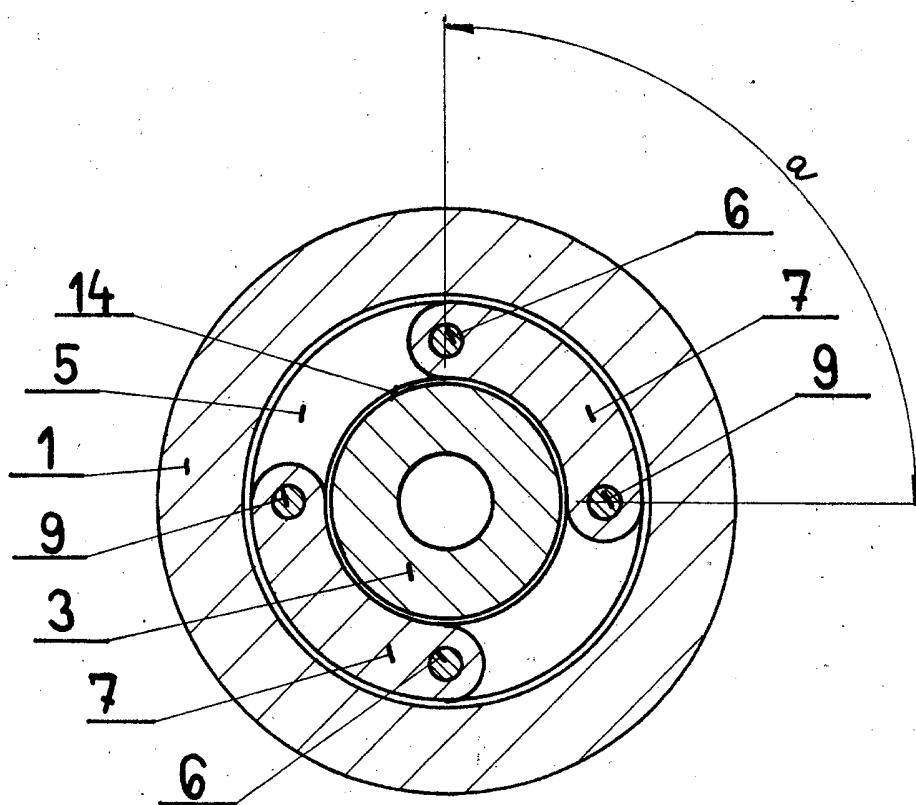
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že jedno z ložisek (2) nebo hrotů, v nichž je uloženo výkyvné rameno (3), je upevněno s předpětím na pružné membráně



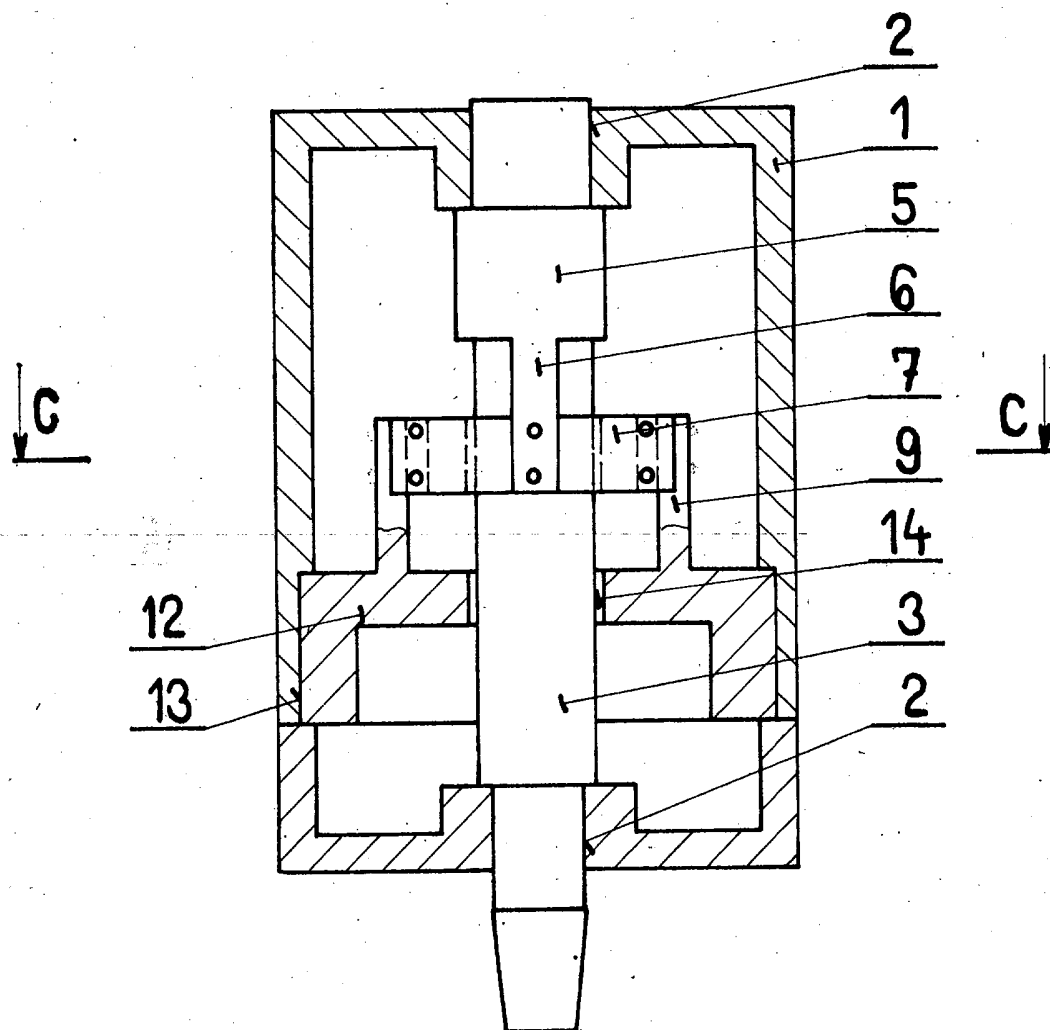
Obr. 1



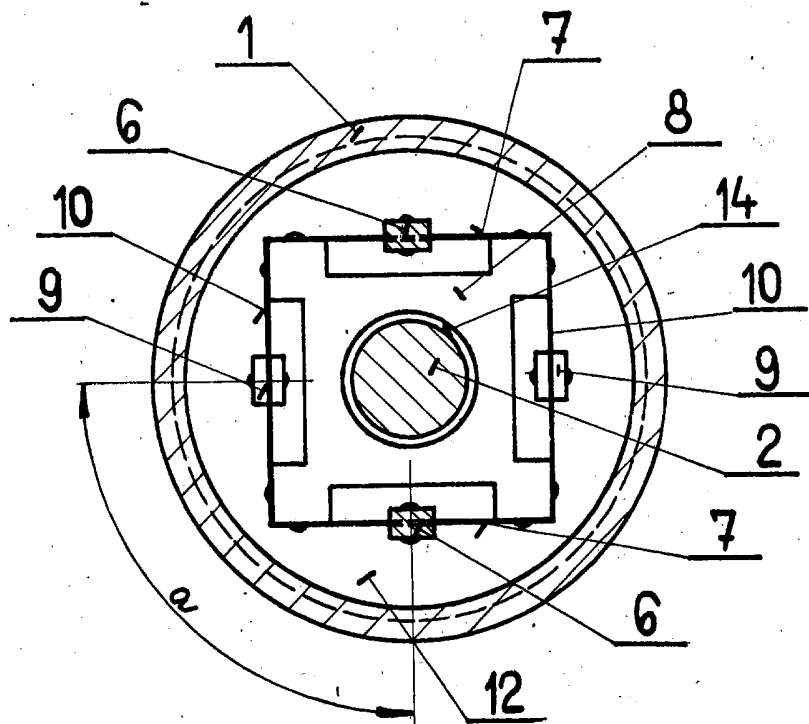
Obr. 1a



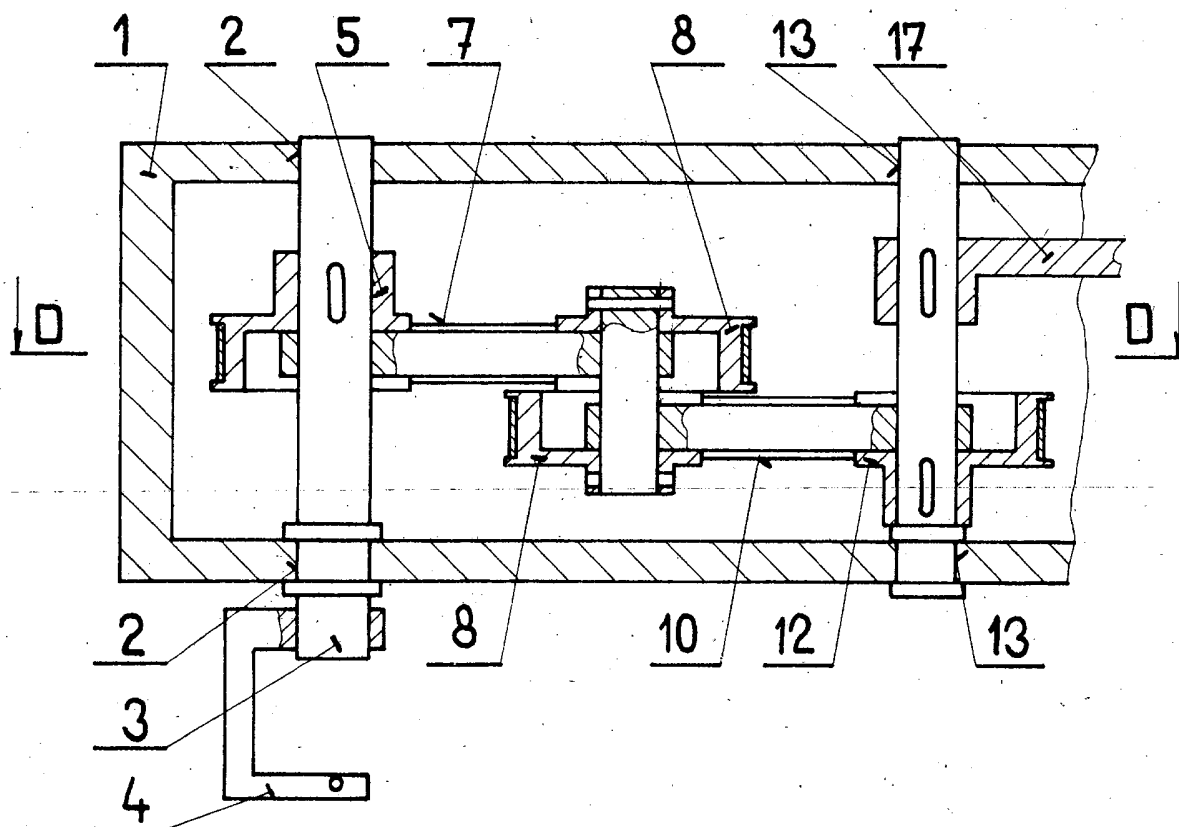
Obr. 1b



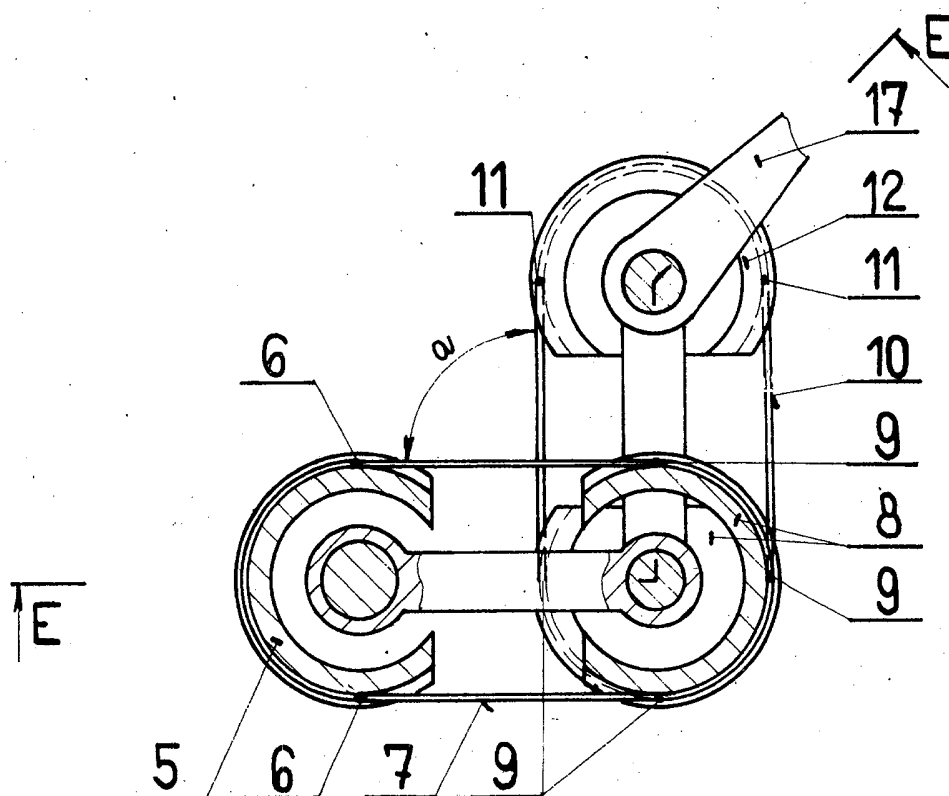
Obr. 2



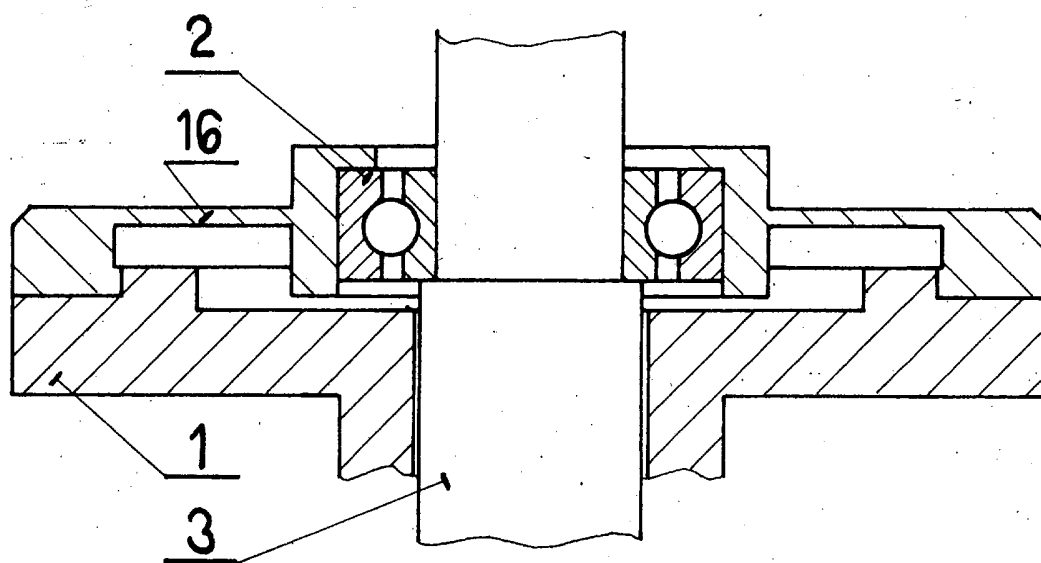
Obr. 2a



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5