

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

16805

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
A61G 7/018 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 17879**
(22) Přihlášeno: **27.06.2006**
(30) Právo přednosti: **27.12.2005 TW 2005/094222711**
(47) Zapsáno: **21.08.2006**

(73) Majitel:
JAEGER INDUSTRIAL CO., LTD., Taipei Country, TW
AB SKF, Gothenburg, SE

(72) Původce:
Wu Chou-Hsin, Taipei Country, TW
Ducourant Francois, Taipei Country, TW
Besnouin Guillaume, Taipei Country, TW

(74) Zástupce:
Společná advokátní kancelář Všetečka Zelený Švorčík Kalenský a partneři, JUDr.
Pavel Zelený, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název užitého vzoru:
Rychle uvolňovatelný lineární ovladač

CZ 16805 U1

Rychle uvolňovatelný lineární ovladač

Oblast techniky

Technické řešení se týká rychle uvolňovatelného lineárního ovladače a zejména rychle uvolňovatelného lineárního ovladače vhodného pro elektrickou nemocniční postel.

5 Dosavadní stav techniky

Je dobře známé, že lineární ovladače mohou být v široké míře používány v elektrických postelích, ve zvedacích pacientů, běžeckých trenažerech (treadmillech) a pojízdných křeslech pro nastavování poloh. Když je pacient podroben náležavé léčebné terapii nebo v mimořádné nouzové situaci jako CPR (cardio pulmonary resuscitation, kardiopulmonální resuscitace), je rychle uvolňovatelný lineární ovladač způsobilý rychle změnit nebo nastavit polohu nemocniční postele, takže většina důležitého času pro záchranu pacienta není promarněna. Lineární ovladač schopný rychlého uvolňování se tak stal důležitým východiskem v tomto oboru. Vnější tlumičím nebo brzdícím systémem nebo ovladačem nebo vnitřním třením ovladače je možné nastavovat rychlost nebo dobu uvolňování ovladače v závislosti na požadavcích použití.

Obvyklý lineární ovladač především obsahuje motorový prostředek, převodový prostředek a tažný ramenový prostředek. Motorový prostředek obsahuje motor a základnový díl připojený k motoru. Motor je opatřen šnekem vnikajícím do základnového dílu. Dále má převodový prostředek šroub vystupující ven ze základnového dílu, šnekové kolo připojené k jednomu konci šroubu a v záběru se šnekem uvnitř základnového dílu, a teleskopickou trubici připojenou na závit k druhému konci šroubu. Tažný ramenový prostředek má tažné rameno připojené ke šnekovému kolu. Tím, že se zatáhne za tažné rameno tak, že se zabírající šnek a šnekové kolo táhnou od sebe, se může v této době šroub souose otáčet se šnekovým kolem, takže může být vyvíjena axiální síla na teleskopickou trubici, čímž se teleskopická trubice zatahuje směrem dovnitř a rychle tak uvolňuje nemocniční postel.

Při použití však u běžných lineárních ovladačů existují určité nevýhody. Jelikož je šnekové kolo uloženo uvnitř základnového dílu a je axiálně pohyblivé vzhledem ke šneku, je prostor potřebný pro základnový díl větší a tím je i celková velikost lineárního ovladače značně zvětšena. Když je motor mimo provoz, zůstane dále šnek nehybný a zablokovaný, takže tažné rameno nemůže vytahovat šnekové kolo podél šroubu, čímž je znemožněna normální funkce. Kromě toho vyžaduje působení, jímž tažné rameno přímo táhne zabírající šnek a šnekové kolo, větší tažnou sílu, která snadno způsobuje velký pohyb velké síly nekompatibilní s náležavým případem jako CPR.

S ohledem na výše uvedené nedostatky přihlašovatel proto navrhuje technické řešení pro překonání výše uvedených problémů na základě jeho odborných zkušeností a cílených výzkumů.

Podstata technického řešení

Předmětem technického řešení je vytvořit rychle uvolňovatelný lineární ovladač. Tahem za tažné rameno mohou být spojkový člen a základní spojkový díl rozpojeny, takže šroubu převodového prostředku nebude bráněno šnekovým kolem v otáčení. Když je vyvíjena axiální síla na teleskopickou tyč převodového prostředku, může se šroub sám otáčet pro rychlé spouštění teleskopické tyče, čímž se dosáhne rychlého uvolnění.

Technické řešení přináší rychle uvolňovatelný lineární ovladač, vhodný pro elektrické nemocniční postele, obsahující:

motorový prostředek obsahující motor a základnový díl připojený k motoru, přičemž motor je opatřen šnekem vnikajícím do základnového dílu,

převodový prostředek obsahující šroub vystupující ze základnového dílu, upevňovací objímku připojenou ke šroubu, šnekové kolo připojené k upevňovací objímce a v záběru se šnekem v základnovém dílu, a teleskopickou trubici spojenou na závit se šroubem,

5 spojkový prostředek uložený v základnovém dílu motorového prostředku a obsahující základní spojkový díl pevně připojený ke šroubu a spojkový člen připojený k upevňovací objímce a axiálně pohyblivý vzhledem k upevňovací objímce, a

10 tažný ramenový prostředek obsahující tažné rameno natáčivé připojené k vnějšku základnového dílu motorového prostředku, přičemž tažné rameno je opatřeno postrkovacími částmi odpovídajícími spojkovému členu pro ovládání spojení a rozpojení mezi spojkovým členem a základním spojkovým dílem.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení je blíže vysvětleno v následujícím popisu na příkladech provedení, neomezuji-
cích jeho rozsah, s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje, obr. 1 perspektivní
pohled na zařízení podle technického řešení v rozloženém stavu,

15 obr. 2 perspektivní pohled na převodový prostředek a spojkový prostředek zařízení podle technického řešení, v rozloženém stavu,

obr. 3 pohled z obr. 2 viděný pod jiným úhlem pohledu,

obr. 4 schematický pohled ukazující sestavování zařízení podle technického řešení,

20 obr. 5 pohled ukazující působení pro vytahování teleskopické trubice zařízení podle technického řešení směrem ven,

obr. 6 pohled ukazující působení pro tažení tažného ramene podle technického řešení, a

obr. 7 pohled ukazující působení pro rychlé uvolňování teleskopické trubice podle technického řešení směrem dovnitř.

Příklady provedení

25 Podrobný popis technického obsahu technického řešení bude proveden s odvoláním na připojené výkresy. Rozumí se však, že výkresy slouží pouze pro ilustraci a nejsou určeny pro omezení rozsahu předmětu technického řešení.

30 Obr. 1 je rozložený perspektivní pohled na technické řešení. Obr. 2 je perspektivní pohled znázorňující převodový prostředek a spojkový prostředek podle technického řešení. Obr. 3 je pohled z obr. 2, viděný z jiného úhlu pohledu. Obr. 4 je schematický pohled znázorňující sestavení zařízení podle technického řešení. Technické řešení přináší rychle uvolňovatelný lineární ovladač obsahující motorový prostředek 10, převodový prostředek 20, spojkový prostředek 30 a tažný ramenový prostředek 40.

35 Motorový prostředek 10 obsahuje motor 11 a základnový díl 12 připojený k motoru 11. Dolní kryt 13 a horní kryt 14 zajišťují zevně krytí motoru 11 a základnového dílu 12. Ze středu motoru 11 vybíhá šnek 111. Základnový díl 12 je opatřen dutou úložnou komorou 121. Vrch duté úložné komory je opatřen příčným průchodem 122 pro hřídel v návaznosti na úložnou komoru. Průchod 122 pro hřídel je uzpůsoben pro průchod a připojení šneku 111. Před průchodem 122 pro hřídel jsou umístěny horní a dolní otvory 123 pro šrouby, vzájemně si odpovídající. Vnitřek otvorů 123
40 pro šrouby je opatřen odpovídající drážkou 123. Příruba v zadní straně základnového dílu 12 je opatřena průchozí dírou 125. Na vrchu horního krytu 14 je vytvořena vystupující část 141. Ve středu vystupující části 141 je vytvořena průchozí díra 142. Průchozí díra 142 je uzpůsobena pro její zakrytí krytovým členem 143. Přední část vystupující části 141 je opatřena průchozí dírou 144.

Převodový prostředek 20 má šroub 21 procházející základnovým dílem 12 motorového prostředku 10, dále upevňovací objímku 22 připojenou ke šroubu 21, a šnekové kolo 23, do něhož zabírá šnek 111 v základnovém dílu 12. Přední konec šroubu 21 je připojen k nosiči 24 a zadní konec šroubu 21 je připojen k teleskopické trubici 23. Vnější trubice 26 kryje z vnější strany teleskopickou trubici 25. Vnější trubice 26 a jeden konec nosiče 24 jsou připojeny k oběma koncům základnového dílu 12 motorového prostředku 10. Ve šroubu 21 je při závitovém úseku vytvořena radiální díra 211 (obr. 2). Vnější obvod upevňovací objímky 22 je opatřen několika vystupujícími bloky 221. Střed šnekového kola 23 je opatřen několika prvními drážkami 231 odpovídajícími prvním vystupujícím blokům 221. Dále jsou vnější upevňovací objímky 22 a šnekového kola 23 opatřeny ložiskem a ložiskovým pouzdrem pro upevnění a nesení šroubu 21 v základnovém dílu 12.

Spojkový prostředek 30 je uložen v úložné komoře 121 základnového dílu 12 a obsahuje základní spojkový díl 31, pevně připojený ke šroubu 21 a spojkový člen 32 připojený k upevňovací objímce 22 a axiálně pohyblivý vzhledem k upevňovací objímce 22. Mezi proti sobě ležícími koncovými plochami spojkového členu 32 a šnekového kola 23 je uložen pružný prvek 33. Základní spojkový díl 31 má deskovitý tvar a je opatřen podlouhlou drážkou 311 (obr. 2), vybranou směrem dovnitř na vnějším povrchu. Do radiální díry 211 šroubu 21 může být zaveden zasouvací kolík 34, který je současně vložen do podlouhlé drážky 311 a tím zajišťuje pevné připojení základního spojkového dílu 31 ke šroubu 21. Dále je vnitřní povrch základního spojkového dílu 31 obvodově opatřen několika druhými vybráními 312 (jak je znázorněno na obr. 3). Vnější povrch spojkového členu 32 je opatřen několika druhými vystupujícími bloky 321, odpovídajícími druhým vybráním 312. Vnitřní okraj hřídelového středu spojkového členu 32 je opatřen několika třetími vybráními 322 (obr. 2), odpovídajícími prvním vystupujícím blokům 221 upevňovací objímky 22. S výše uvedeným uspořádáním může být spojkový člen 32 axiálně pohyblivý vzhledem k upevňovací objímce 22. Dále může být pružný prostředek 33 spirálová tlačná pružina.

Tažný ramenový prostředek 40 obsahuje tažné rameno 41, otočně připojené k vnějšku základnového dílu 12 motorového prostředku 10, dále upevňovací prvek 42 pevně připojený k tažnému rameni 41 a pružné těleso 43 připojené na jednom konci k tažnému rameni 41 a na druhém konci k základnovému dílu 12. Tažné rameno 41 je vytvořeno do tvaru obráceného písmene U. Otevřený konec tažného ramene má dvě postrkovací části 411 a jeho uzavřený konec je opatřen průchozí dírou 412 a upevňovací dírou 413. Průchozí díra 412 je uzpůsobena k připojení pomocí upevňovacího prvku 42. Zadní strana upevňovacího prvku 42 je opatřena drážkou 421, do níž může být vsunut z průchozí díry 144 horního krytu 14 jeden konec lanka 44. Dále může být pružné těleso 43 spirálová tažná pružina, jejíž jeden konec je připojen k upevňovací díře 413 a druhý konec je připojen k průchozí díře 125 základnového dílu 12.

Obr. 5 je pohled ukazující působení směrem ven vybíhající teleskopické trubice podle technického řešení. Kombinací výše uvedených prvků je ovládán motor 11 pro pohon šneku 111, který se odpovídajícím způsobem otáčí, a šnekové kolo 23, které je v záběru s převodovým prostředkem 20, se také otáčí. Šroub 21 je tak také poháněn do otáčení, takže teleskopická trubice 25, připojená na závit k jednomu konci šroubu, se může lineárně pohybovat a vysouvat směrem ven. Obrácené otáčení motoru 11 naopak vyvolává lineární pohyb teleskopické trubice 25 a její zatahování dovnitř vnější trubice 26.

Obr. 6 znázorňuje působení pro tažení tažného ramene podle technického řešení a obr. 7 ukazuje, jak dochází k rychlému uvolňování teleskopické trubice směrem dovnitř podle technického řešení. Když je pacient podroben nálehavé lékařské terapii a nemocniční postel by měla být uložena do vodorovné polohy, může být zataženo za lanko 44, čímž se vyvolá otáčení tažného ramene využitím bodu otočně připojeného k základnovému dílu jako středu otáčení. Tím, že obě postrkovací části 411 tlačí spojkový člen 32 k jedné straně šnekového kola 23, a třetí vybrání 322 spojkového členu 32 se axiálně pohybuje podél prvních vystupujících bloků 221 upevňovací objímky 22, mohou být druhé vystupující bloky 321 vysunuty z druhých vybrání 312 základního spojkového dílu 31. V tomto okamžiku šroub 21 není v záběru se šnekovým kolem 23, takže se

šroub 21 může volně otáčet v upevňovací objímce 22. V důsledku toho, když působí axiální tlačná síla (nebo váha lůžka s nemocným) na teleskopickou trubici 25, může se šroub 21 otáčet vzhledem k teleskopické trubici 25, takže teleskopická trubice 25 může být rychle zatažena do vnější trubice 26, čímž se rychle uvolní nemocniční postel.

- 5 V souladu s výše uvedeným dojde při odděleném uspořádání převodového prostředku 20 a spojkového prostředku 30 podle technického řešení k tomu, že i když je motor 11 mimo provoz, může být přes to šroub 21 odpojen od šnekového kola 23, takže na šroub může být tlačeno teleskopickou trubicí 25 a šroub 21 se může rychle otáčet, čímž se teleskopická trubice 25 zatahuje do vnější trubice 26. Vzhledem k tomu, že krátký posun mezi základním spojkovým
- 10 dílem 31 a spojkovým členem 32 je dostatečný pro vyvolávání zapojovací a vypojevací spojkové funkce, může být dále celkový objem lineárního převodového prostředku značně zmenšen, což je v souladu s požadavky zákazníků. Při spojkovém působení mezi základním spojkovým dílem 31 a spojkovým členem 32 je síla potřebná k jeho vykonání menší, což zvyšuje snadnost obsluhy.

- V souladu s výše uvedeným umožňuje rychle uvolňovatelný ovladač podle technického řešení
- 15 dosáhnout požadovaných účinků použitím výše uvedených konstrukčních znaků a úprav. Jelikož konstrukce dle technického řešení nebyla zveřejněna ani zpřístupněna veřejnosti před podáním žádosti o ochranný dokument, předložené technické řešení představuje nové řešení a vynálezecké kroky a odpovídá požadavkům na ochranný dokument na toto řešení.

- I když bylo technické řešení popsáno s odvoláním na výše uvedená přednostní provedení, bude
- 20 zřejmé, že není omezeno na jeho detaily. Odborníkům v oboru budou stále zřejmé ekvivalentní alternativy a obměny v rámci navrhovaných principů technického řešení. Všechny takové alternativy a ekvivalentní obměny jsou tak také v rámci technického řešení, jak je definováno v připojených nárocích na ochranu.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

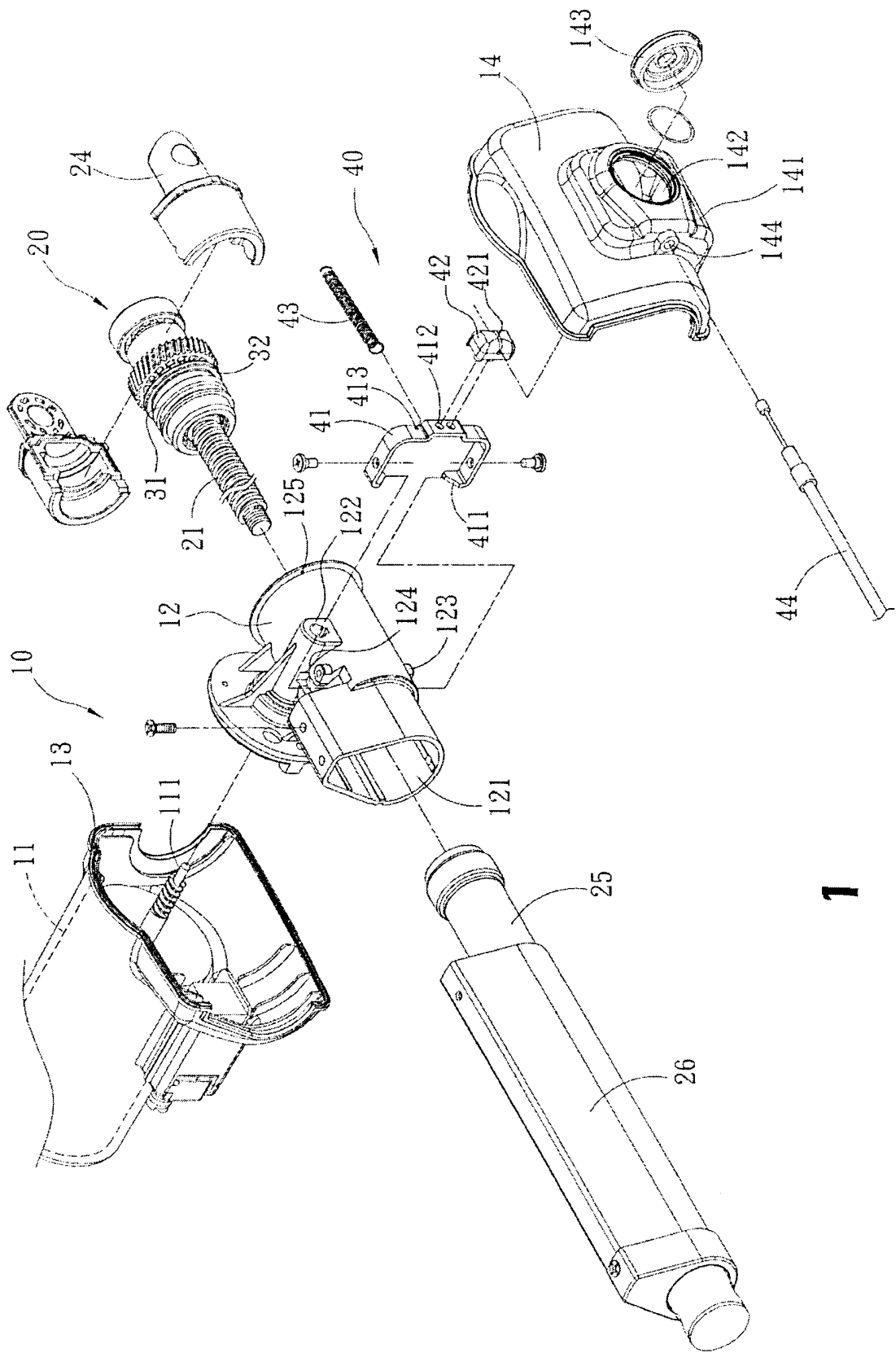
- 25 1. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač, obsahující:
motorový prostředek obsahující motor a základnový díl připojený k motoru, přičemž motor je opatřen šnekem vnikajícím do základnového dílu,
převodový prostředek obsahující šroub vystupující ze základnového dílu, upevňovací objímku připojenou ke šroubu, šnekové kolo připojené k upevňovací objímce a v záběru se šnekem v zá-
- 30 kladnovém dílu, a teleskopickou trubicí spojenou na závit se šroubem,
spojkový prostředek uložený v základnovém dílu motorového prostředku a obsahující základní spojkový díl pevně připojený ke šroubu a spojkový člen připojený k upevňovací objímce a axiálně pohyblivý vzhledem k upevňovací objímce, a
tažný ramenový prostředek obsahující tažné rameno natáčivě připojené k vnějšku základnového
- 35 dílu motorového prostředku, přičemž tažné rameno je opatřeno postrkovacími částmi odpovídajícími spojkovému členu pro ovládání spojení a rozpojení mezi spojkovým členem a základním spojkovým dílem.

2. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že motorový prostředek dále obsahuje dolní kryt pro krytí motoru a jedné strany základnového dílu
- 40 a horní kryt pro krytí druhé strany základnového dílu.

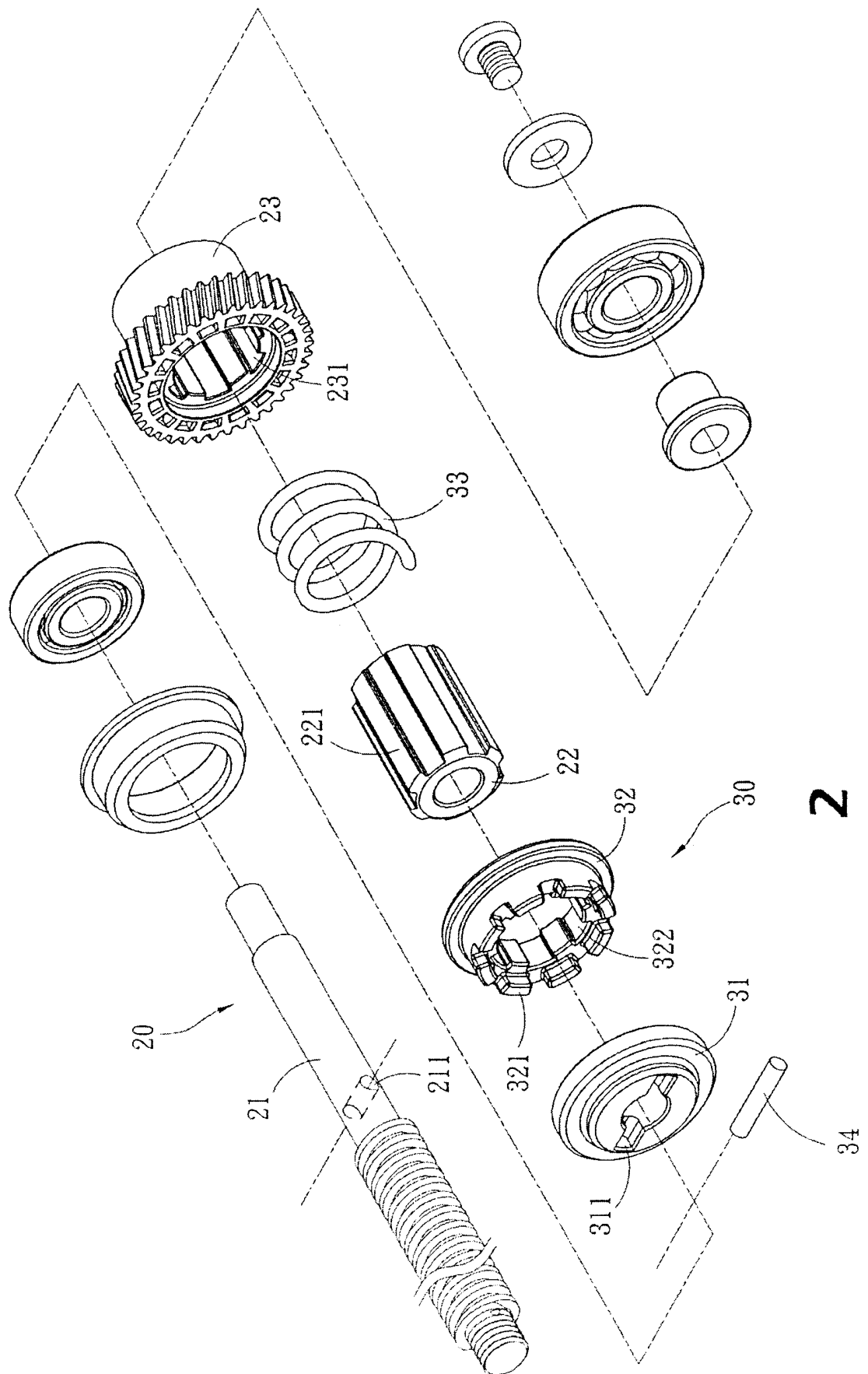
3. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vrch horního krytu ve vytvořen s vystupující částí a střed vystupující části je opatřen průchozí dírou odpovídající tažnému rameni tažného ramenového prostředku, takže pro krytí na průchozí díře je uzpůsoben krytový člen.

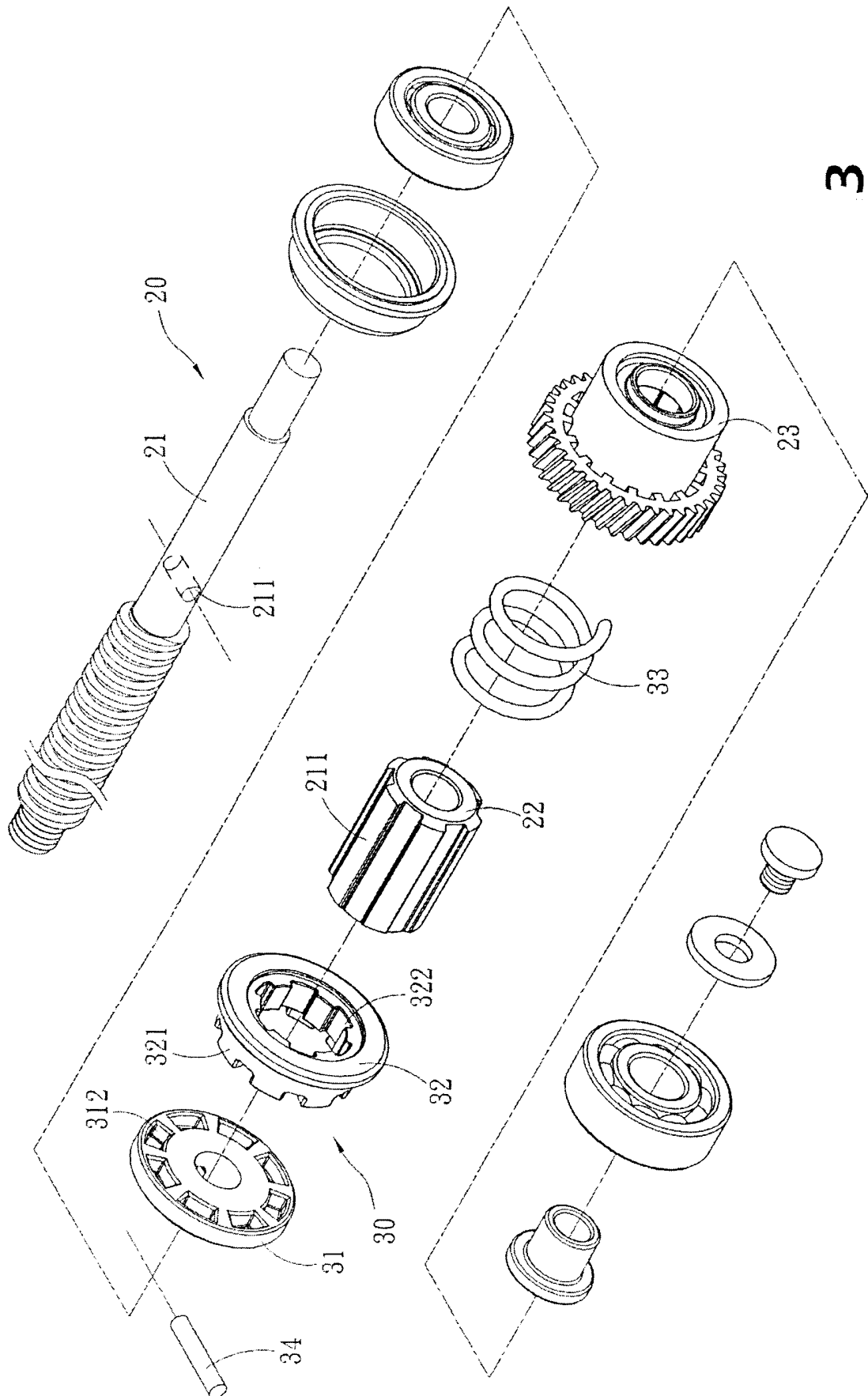
4. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že šroub převodového prostředku je opatřen radiální dírou, na jedné straně spojkového základního dílu spojkového prostředku je vytvořena podlouhlá drážka a do radiální díry je vsunut zasouvací kolík, vložený do podlouhlé drážky.
5. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnější obvod upevňovací objímky převodového prostředku je opatřen několika prvními vystupujícími bloky a vnitřek hřídelového průchodu šnekového kola je opatřen několika prvními vybranými odpovídajícími prvním vystupujícím blokům.
6. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jedna strana spojkového základního dílu spojkového prostředku je obvodově opatřena několika druhými vybranými, a spojkový člen je opatřen několika druhými vystupujícími bloky na stranové ploše obrácené směrem ke spojkovému základnímu dílu, odpovídajícími druhým vybraním.
7. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojkový prostředek dále obsahuje pružný prvek uložený mezi koncovými plochami spojkového členu a šnekovým kolem.
8. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že pružný prvek je spirálová tlačná pružina.
9. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tažné rameno tažného ramenového prostředku má tvar písmene U a obě strany jeho otevřeného konce jsou opatřeny každá odpovídající postrkovací částí.
10. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tažný ramenový prostředek dále obsahuje upevňovací prvek, pevně připojený k tažnému rameni, a pružné těleso připojené k tažnému rameni a základnovému dílu na obou koncích.
11. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že zadní strana upevňovacího prvku je opatřena drážkou, do níž je vsunut jeden konec lanka.
12. Rychle uvolňovatelný lineární ovladač podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že pružné těleso je spirálová tažná pružina.

7 výkresů

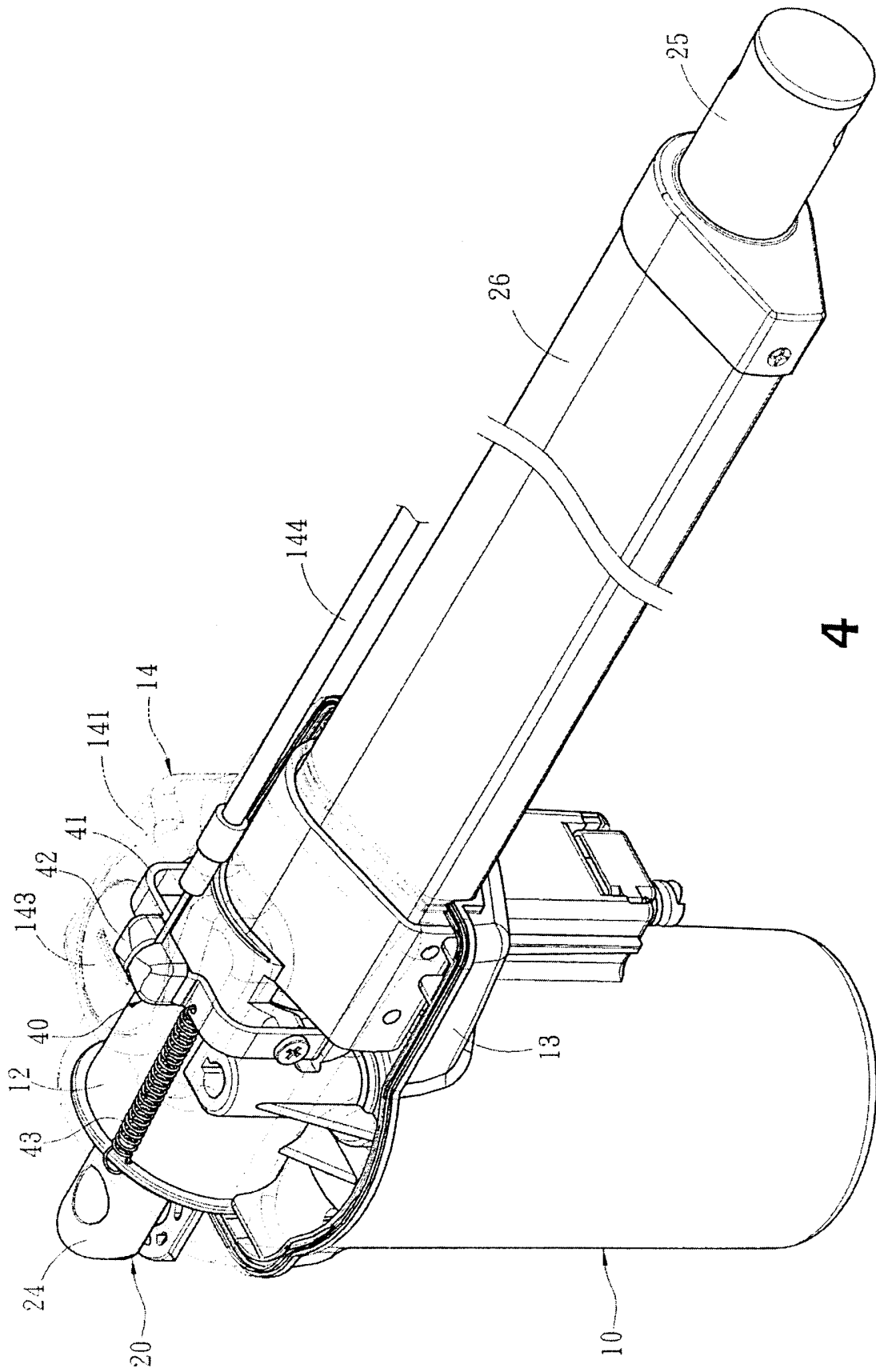


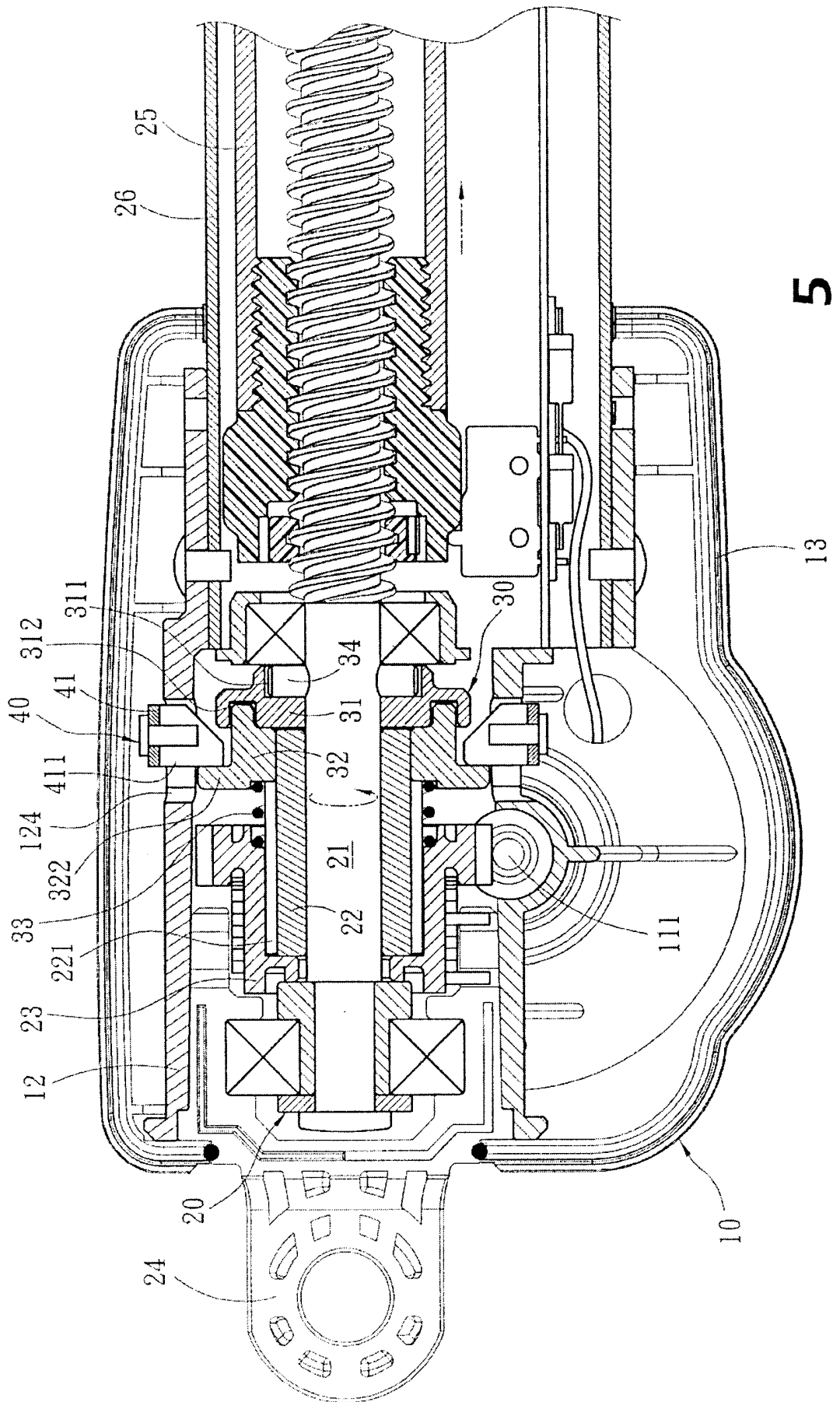
1

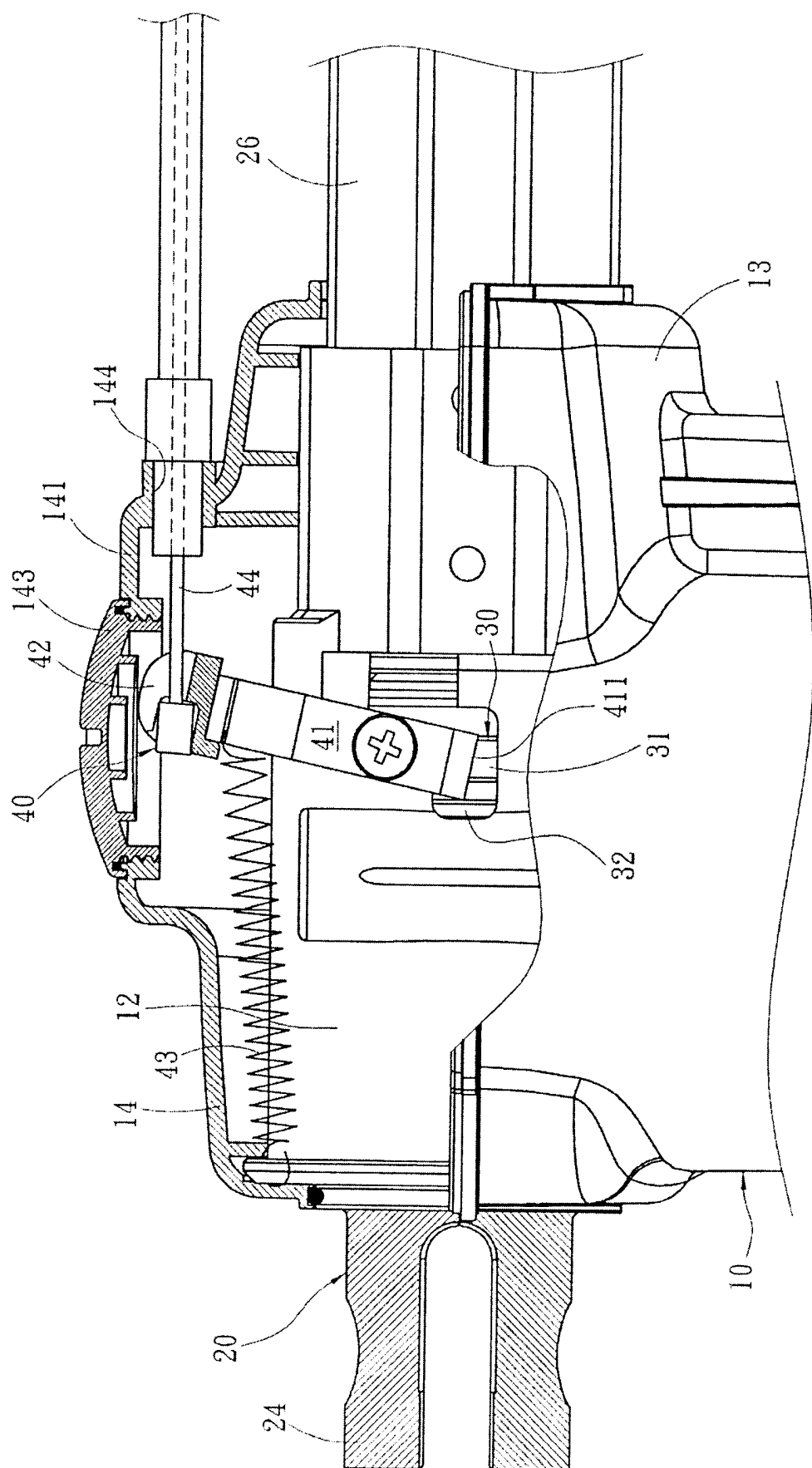




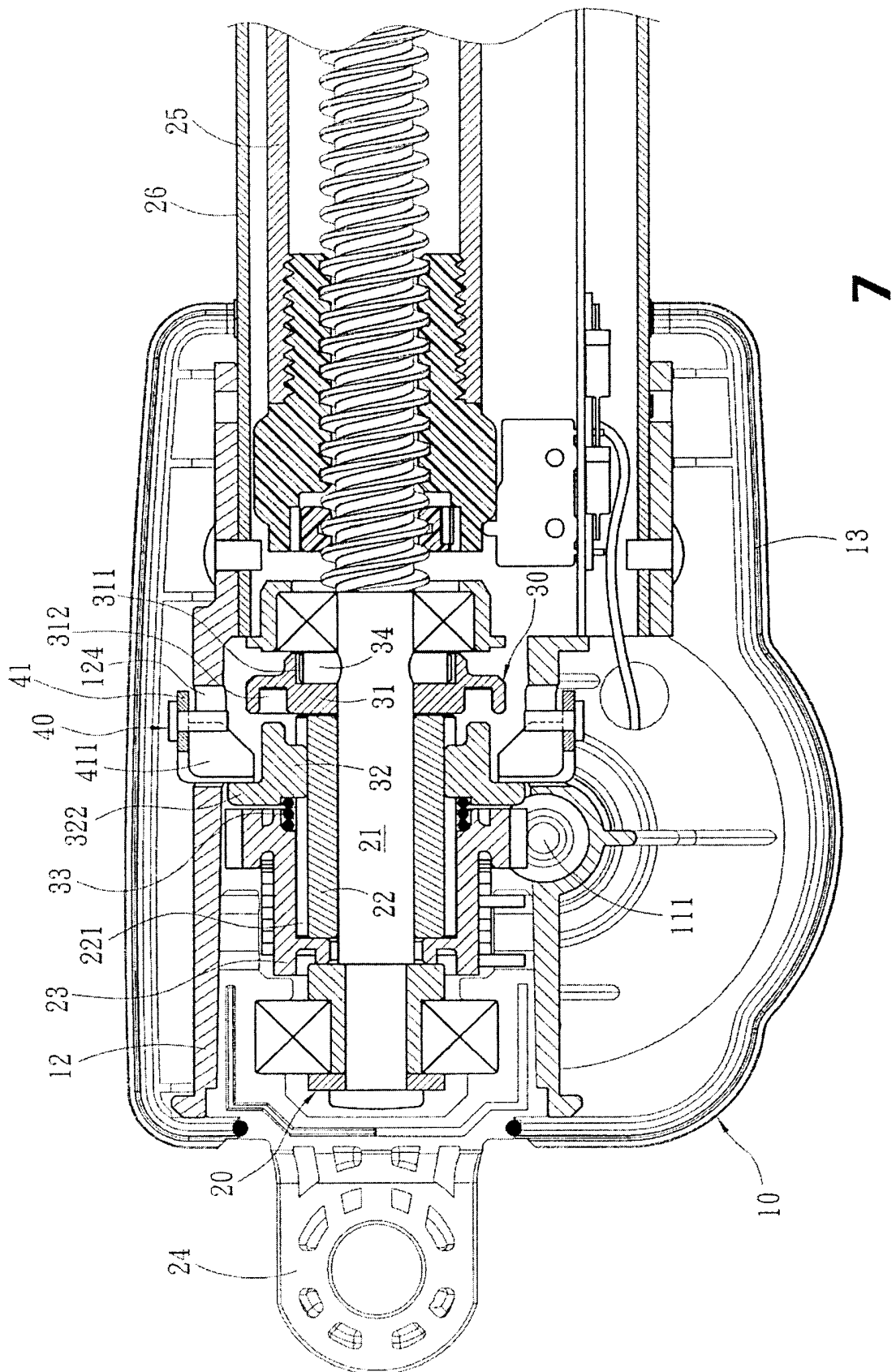
3







6



Konec dokumentu