

(19)



(10) **LT 6530 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **6530**

(51) Int. Cl. (2018.01): **B25B 27/00**

(21) Paraiškos numeris: **2017 532**

(22) Paraiškos padavimo data: **2017-10-27**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-04-10**

(45) Patent paskelbimo data: **2018-05-25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: **201710917730.1, 2017-09-30, CN**

(72) Išradėjas:

Kebin HE, CN

(73) Patent savininkas:

Shenzhen Deran Technology Co., Ltd, Room 603, Building No. 12, Honeylake Holiday Resort Residential Quarter, 518034 Xiangmei Rd, Futian Shenzhen, Guangdong, CN

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Reda ŽABOLIENĖ, Advokatų profesinė bendrija "Žabolienė ir partneriai METIDA", Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Darbą lengvinanti rankena apvaliai ventilio rankenai sukti

(57) Referatas:

Pramoninės paskirties vamzdžiuose naudojami ventiliai būna su apvaliomis, apskritimo formos rankenomis, kurias sukti dažnai reikia didelių fizinių pastangų. Siekiant išspręsti šią problemą, šiuo aprašymu pateikiama naujas įrankis, rankena, skirta minėtoms ventilių rankenoms sukti. Minėtas įrankis, rankena turi rankenos korpusą ir atramos elementą. Minėtas atramos elementas yra pritvirtintas prie rankenos korpuso kniedėmis skersai rankenos korpusui ir tarpas apvaliai ventilio rankenai susiformuoja tarp minėto atramos elemento ir rankenos galvos. Naudojant įrankį, rankeną, atramos elementas yra pridodamas prie apvalios ventilio rankenos išorinės dalies, minėta rankenos galva nukreipta į apvalios ventilio rankenos vidinę dalį, o rankenos galu nukreiptu į išorę. Atramos elementas atsiremia į išorinę apvalios ventilio rankenos dalį, o rankenos galva atsiremia į vidinę apvalios ventilio rankenos dalį, tokiu būdu su aprašomu įrankiu, rankena galima stabiliai užkabinti apvalią ventilio rankeną ir stumiant arba traukiant rankenos galą sukti apvalia ventilio rankeną. Dėl didesnio įrankio, rankenos ilgio, nei apvalios ventilio rankenos skersmuo, susidaro didesnis jėgos petys, dėl ko palengvinamas sunkiai sukamų apvalių ventilio rankenų sukimas.

TECHNIKOS SRITIS

Šis išradimas priklauso vamzdžių uždarymo ventilio, sklendės sričiai, ypač įrankiams, palengvinantiems ventilio, sklendės su apvalia rankena atidarymą ir uždarymą.

TECHNIKOS LYGIS

Vamzdynų sistemose, dujų ar skysčių tėkmės pro vamzdžius parametrų reguliavimui naudojami ventiliai, sklendės, kurie uždaro ar atidaro vamzdžio vidinę ertmę dujoms ar skysčiams tekėti. Rankinio valdymo ventilis dažnai būna su apvalia, apskritimo formos rankena. Pasukant rankeną, pasisuka pagrindinis ventilio strypas ir taip kontroliuojamas ventilio atidarymas ir uždarymas. Ventilio rankena dažniausiai yra apvalios, apskritimo formos arba ilgo strypo formos. Apvali, apskritimo formos rankena yra patogė, ja lengva naudotis, ji dažnai naudojama didelio dydžio ventiliuose. Dažnai prireikia daug pastangų atidarant ir uždarant pramoninės paskirties vamzdžių ventilius rankomis, dėl jų didelio dydžio, kai skersmuo dažnai viršija keletą šimtų milimetrų. Ypač, kai ventilis yra uždarytas, prireikia daug fizinių pastangų ventilių atidaryti, nes pagrindinis ventilio strypas yra veikiamas spaudimo ir kartais tam prireikia net kelių žmonių pastangų.

Dokumentas CN 205466007 (publikuotas 2016.08.17) pateikia įrankį, kuris, palyginus su šiuo išradimu, yra sudėtingos konstrukcijos, tinka atsukti tik ventilių rankenoms, kurios specialiai pritaikytos naudoti tik su pateikiamu įrankiu, netinka naudoti su kitokiomis ventilių rankenomis. Šiuo aprašymu toliau pateikiamas naujas įrankis, rankena neturi išvardintų trūkumų.

IŠRADIMO ESMĖ

Siekiant išspręsti minėtas problemas, šiuo aprašymu pateikiamas išradimas: darbą lengvinantis įrankis, rankena, kuri skirta apvaliai, apskritimo formos ventilio rankenai sukti, kur įrankis, rankena turi rankenos korpusą ir atramos elementą. Minėtas atramos elementas yra pritvirtintas prie rankenos korpuso kniedėmis skersai rankenos korpusui ir tarpas apvaliai ventilio rankenai susiformuoja tarp minėto atramos elemento ir rankenos galvos. Naudojant įrankį, rankeną, atramos elementas yra pridodamas prie apvalios ventilio rankenos išorinės dalies, minėta rankenos galva nukreipta į apvalios ventilio rankenos vidinę dalį, o rankenos galu nukreiptu į išorę. Atramos elementas atsiremia į išorinę apvalios ventilio rankenos dalį, o rankenos

galva atsiremia į vidinę apvalios ventilio rankenos dalį, tokiu būdu su aprašomu įrankiu, rankena galima stabiliai užkabinti apvalią ventilio rankeną ir stumiant arba traukiant rankenos galą sukti apvalia ventilio rankeną. Dėl didesnio įrankio, rankenos ilgio, nei apvalios ventilio rankenos skersmuo, susidaro didesnis jėgos petys, dėl ko palengvinamas sunkiai sukamų apvalių ventilio rankenų sukimas.

Šiuo aprašymu pateikiamas išradimas – naujas įrankis, rankena, kuriuo naudojantis galima nesunkiai sukti sunkiai pasukamas apvalias ventilių rankenas. Minėtas įrankis, rankena turi rankenos korpusą ir atramos elementą. Minėtos rankenos korpusas yra pailgos juostos formos, su rankenos galva ir rankenos galu priešingoje rankenos galvai pusėje. Minėtos rankenos galvos pusės yra su pirmuoju kairiuoju kištuku ir pirmuoju dešiniuoju kištuku, su grioveliu, tarpu tarp pirmojo kairiojo kištuko ir pirmojo dešiniojo kištuko. Minėtas atramos elementas turi sulenktos plieno juostos formą. Abejuose atramos elemento pusėse yra antrasis kairysis kištukas ir antrasis dešinysis kištukas. Minėtas atramos elementas yra pritvirtintas prie rankenos korpuso kniedėmis skersai rankenos korpusui ir tarpas apvaliai ventilio rankenai susiformuoja tarp minėto atramos elemento ir rankenos galvos. Naudojant įrankį, rankeną, atramos elementas yra pridedamas prie apvalios ventilio rankenos išorinės dalies, minėta rankenos galva nukreipta į apvalios ventilio rankenos vidinę dalį, o rankenos galu nukreiptu į išorę. Atramos elementas atsiremia į išorinę apvalios ventilio rankenos dalį, o rankenos galva atsiremia į vidinę apvalios ventilio rankenos dalį, tokiu būdu su aprašomu įrankiu, rankena galima stabiliai užkabinti apvalią ventilio rankeną ir stumiant arba traukiant rankenos galą sukti apvalia ventilio rankeną.

Kitas išradimo įgyvendinimo variantas: minėtas atramos elementas yra pridedamas prie apvalios ventilio rankenos išorinės pusės ir apvalios ventilio rankenos stipinas yra įstatomas, talpinamas į minėtą tarpą tarp pirmojo kairiojo kištuko ir pirmojo dešiniojo kištuko.

Kitas išradimo įgyvendinimo variantas: minėtų kniedžių skaičius yra mažiausiai dvi, jos skersai rankenos korpusui suluginamos ir pritvirtinamos prie minėto rankenos korpuso.

Kitas išradimo įgyvendinimo variantas: minėtas atramos elementas yra pritvirtintas naudojant kniedes.

Kitas išradimo įgyvendinimo variantas: išilginė ilga skylė yra minėtame atramos elemente, minėtos kniedės yra talpinamos atramos elemento išilginėje ilgoje skylėje, o minėtas atramos elementas yra pajudinamai pritvirtintas prie rankenos korpuso ir gali būti judinamas skersai rankenos korpusui.

Kitas išradimo įgyvendinimo variantas: minėtame atramos elemente su minėta išilgine ilga skylė yra dvi su išilgine skylė susijungiančios skersinės ilgos skylės, Minėta kiekviena skersinė ilga skylė ir išilginė ilga skylė sudaro T formos skylės. Minėtos kniedės gali būti talpinamos į išilginę ilgąją skylę arba į skersinę ilgąją skylę. Kai kniedė yra įdedama į išilginę ilgąją skylę, minėtas atramos elementas gali judėti skersai rankenos korpusui. Kai kniedė yra įdedama į skersinę ilgą skylę, minėtas atramos elementas gali judėti pirmyn ir atgal išilgai rankenos korpusui.

Kitas išradimo įgyvendinimo variantas: minėtos skersinės ilgos skylės yra ant minėtos ilgos išilginės skylės šono, nukreiptos link rankenos galvos.

Šio išradimo teikiama nauda: šiuo aprašymu pateikiamas įrankis, rankena, kuria naudojantis galima sukti sunkiai pasukamą ventilio apvalią, apskritimo formos rankeną. Atramos elementas atremiamas į išorinę apvalios ventilio rankenos dalį, o rankenos galva atsiremia į vidinę apvalios ventilio rankenos dalį, tokiu būdu su aprašomu įrankiu, rankena galima stabiliai užkabinti apvalią ventilio rankeną ir stumiant arba traukiant rankenos galą sukti apvalią ventilio rankeną. Dėl didesnio įrankio, rankenos ilgio, nei apvalios ventilio rankenos skersmuo, susidaro didesnis jėgos petys, dėl ko palengvinamas sunkiai sukamų apvalių ventilio rankenų sukimas.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Pav. 1 – Pav. 6 pavaizduota išradimo pirmojo varianto struktūrinė schema; tarp jų Pav. 6 vaizduoja struktūrinę schemą įrankio, rankenos naudojimo metu.

Pav.7 – Pav.10 pavaizduota išradimo antrojo varianto struktūrinė schema, Pav.9 – Pav.10 rodo struktūrinę schemą įrankio, rankenos naudojimo metu.

Pav.11 – Pav.20 pavaizduota išradimo trečiojo varianto struktūrinė schema; 13 pav. yra padidintas vaizdas, Pav.17 – Pav.20 rodo struktūrinę schemą įrankio, rankenos naudojimo metu.

Paveiksluose skaičiais pažymėta:

1. Rankenos korpusas,

1.1. Rankenos galas,

1.2. Rankenos galva

1.21. Tarpas stipinui

1.2A. Pirmasis kairysis kištukas 1.2B Pirmasis dešinysis kištukas,

2. Atramos elementas 2A. Antrasis kairysis kištukas 2B Antrasis dešinysis kištukas,

2.1 Pirmosios kniedės skylė, 2.2 Antrosios kniedės skylė, 2.3 Išilginė ilga skylė, 2.41 Pirmoji skersinė ilga skylė, 2.42 Antroji skersinė ilga skylė, 2.5 Tarpas apvaliai rankenai.

3.1 Pirmoji kniedė 3.2 Antroji kniedė

4 Kotas, ranktūris,

5 Apvali ventilio rankena, 5.1 Stipinas.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Pav. 1 – Pav. 6 pavaizduota išradimo pirmojo varianto struktūrinė schema; pav. 6 vaizduoja struktūrinę schemą įrankio, rankenos naudojimo metu. Kaip pavaizduota paveiksluose, apvalios ventilio rankenos atsukimą lengvinantį įrankį, rankeną sudaro rankenos korpusas 1 ir atramos elementas 2. Minėtas įrankis, rankena turi rankenos korpusą 1 ir atramos elementą 2. Minėtos rankenos korpusas 1 yra pailgos juostos formos, su rankenos galva 1.2 ir rankenos galu 1.1 priešingoje rankenos galvai 1.2 pusėje. Minėtos rankenos galvos 1.2 pusės yra su pirmuoju kairiuoju kištuku 1.2A ir pirmuoju dešiniuoju kištuku 1.2B, su grioveliu, tarpu 1.21 tarp pirmojo kairiojo kištuko 1.2A ir pirmojo dešiniojo kištuko 1.2B. Minėtas atramos elementas 2 turi sulenktos plieno juostos formą. Abejuose atramos elemento 2 pusėse yra antrasis kairysis kištukas 2A ir antrasis dešinysis kištukas 2B. Minėtas atramos elementas 2 yra pritvirtintas prie rankenos korpuso 1 kniedėmis 3.1 ir 3.2 skersai rankenos korpusui 1 ir tarpas 2.5 apvaliai ventilio rankenai susiformuoja tarp minėto atramos elemento 2 ir rankenos galvos 1.2. Naudojant įrankį, rankeną, atramos elementas 2 yra pridamas prie apvalios ventilio rankenos 5 išorinės dalies, minėta rankenos galva 1.2 nukreipta į apvalios ventilio rankenos 5 vidinę dalį, o rankenos galu 1.1 nukreiptu į išorę. Atramos elementas 2 atsiremia į išorinę apvalios ventilio rankenos 5 dalį, o rankenos galva 1.2 atsiremia į vidinę apvalios

ventilio rankenos 5 dalį, tokiu būdu su aprašomu įrankiu, rankena galima stabiliai užkabinti apvalią ventilio rankeną 5 ir stumiant arba traukiant rankenos galą 1.1 sukti apvalia ventilio rankeną 5.

Kaip parodyta paveiksle 6 minėtas atramos elementas 2 yra pridodamas prie apvalios ventilio rankenos 5 išorinės pusės ir apvalios ventilio rankenos 5 stipinas 5.1 yra įstatomas, talpinamas į minėtą tarpą 1.21 tarp pirmojo kairiojo kištuko 1.2A ir pirmojo dešiniojo kištuko 1.2B.

Kaip parodyta paveiksluose, šiuo įgyvendinimo variantu, pirmoji kniedė 3.1 ir antroji kniedė 3.2 yra pritvirtinamos prie rankenos korpuso 1 skersai rankenos korpusui 1, o atramos elementas 2 yra pritvirtinamas kniedėmis.

Pav.7 – Pav.10 pavaizduota išradimo antrojo varianto struktūrinė schema Pav.9– Pav.10 rodo struktūrinę schemą įrankio, rankenos naudojimo metu. Kaip parodyta paveiksluose, skirtingai nuo pirmojo įgyvendinimo varianto, atramos elementas 2 yra su išilgine ilga skylė 2.3, pirmoji kniedė 3.1 ir antroji kniedė 3.2, išdėstytos atramos elemento 2 išilginėje ilgoje skylėje 2.3, o atramos elementas 2 yra pajudinamai pritvirtintas prie rankenos korpuso 1 minėtomis kniedėmis ir gali judėti skersai rankenos korpuso 1.

Šiuo įgyvendinimo variantu, kadangi atramos elementas 2 gali būti lengvai judinamas skersai, tarpas apvaliai rankenai 2.5 gali būti koreguojamas. Sukimą lengvinantis įrankis, rankena yra pritaikoma įvairių specifikacijų apvalioms ventilių rankenoms.

Pav.11 – pav.20 pavaizduota išradimo trečiojo varianto struktūrinė schema; 13 pav. yra padidintas vaizdas, pav.17 – pav.20 rodo struktūrinę schemą įrankio, rankenos naudojimo metu.

Kaip parodyta paveiksluose, atramos elementas 2 turi pirmąją skersinę ilgą skylę 2.41, antrąją skersinę ilgą skylę 2.42, kur abi minėtos skersinės ilgas skylės jungia išilginę ilgą skylę 2.3. Pirmoji skersinė ilgą skylę 2.41, antroji skersinė ilgą skylę 2.42 ir išilginę ilgą skylę 2.3 susijungia. Pirmoji kniedė 3.1, antroji kniedė 3.2 talpinamos į išilginę ilgą skylę 2.3 arba gali būti talpinama į skersines ilgas skylės. Atramos elementas 2 dėl išilginės ilgos skylės 2.3 gali judėti skersai rankenos korpusui 1., o dėl skersinių ilgų skylių 2.41. ir 2.42 atramos elementas 2 gali judėti išilgai rankenos korpusui 1. Minėtos skersinės ilgos skylės 2.41 ir 2.42 yra ant

minėtos ilgos išilginės skylės 2.3 šono, nukreiptos link rankenos galvos 1.2.

Pav. 17 ir pav. 18 vaizduoja, kad naudojimo metu pirmoji kniedė 3.1 ir antroji kniedė 3.2 talpinamos į skersines ilgas skylės 2.41 ir 2.42. Atramos elementas 2 juda atgal (link rankenos galo), o į tarpą apvaliai rankenai 2.5 yra talpinama apvali ventilio rankena 5. Stipinas 5.1 talpinamas tarpe stipinui 1.21; tada atramos elementas 2 yra pastumiamas pirmyn (link rankenos galvos 1.2) iki tol, kol kniedės atsiranda skersinėje ilgoje skylėje 2.3. Šiame etape, yra būtina pastumti atramos elementą į skirtingą padėtį, sukant sklendę į skirtingas puses, t.y. atramos elementas 2 turi būti pastumtas į priešingą rankenos sukimui pusę.

Pav. 19 vaizduoja, kad kai sklendę reikia pasukti pagal laikrodžio rodyklę, atramos elementas 2 yra stumiamas į dešinę iki tol, kol antrasis kairysis kištukas 2A ir pirmasis dešinysis kištukas 1.2B pridedamas prie apvalios ventilio rankenos 5. Sukti rankeną, kad pasukti apvalią ventilio rankeną 5 pagal laikrodžio rodyklę.

Pav. 20 vaizduoja, kad kai sklendę reikia pasukti prieš laikrodžio rodyklę, atramos elementas 2 yra stumiamas į kairę iki tol, kol antrasis dešinysis kištukas 2B ir pirmasis kairysis kištukas 1.2A pridedamas prie apvalios ventilio rankenos 5. Sukti rankeną, kad pasukti apvalią ventilio rankeną prieš laikrodžio rodyklę.

Šiame įgyvendinimo variante, kadangi atramos elementas 2 gali būti lengvai judinamas išilgai ir skersai rankenos korpuso 1, tarpo apvaliai rankenai 2.5 atidarymo laipsnis gali būti dar labiau koreguojamas, tiksliau parenkamas. Sukimą lengvinantis įrankis, rankena yra pritaikoma įvairių specifikacijų apvalioms rankenoms.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Darbą lengvinanti rankena, skirta apvaliai ventilio rankenai sukti, darbą lengvinanti rankena turi rankenos korpusą ir atramos elementą, minėtos rankenos korpusas yra pailgos juostos formos, su rankenos galva ir rankenos galu priešingoje rankenos galvai pusėje, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtos rankenos galvos pusės yra su pirmuoju kairiuoju kištuku ir pirmuoju dešiniuoju kištuku, su grioveliu, tarpu tarp pirmojo kairiojo kištuko ir pirmojo dešiniojo kištuko, minėtas atramos elementas turi sulenktos plieno juostos formą, abiejuose atramos elemento pusėse yra antrasis kairysis kištukas ir antrasis dešinysis kištukas, minėtas atramos elementas yra pritvirtintas prie rankenos korpuso kniedėmis skersai rankenos korpusui ir tarpas apvaliai ventilio rankenai susiformuoja tarp minėto atramos elemento ir rankenos galvos, naudojant įrankį, rankeną, atramos elementas yra pridedamas prie apvalios ventilio rankenos išorinės dalies, minėta rankenos galva nukreipta į apvalios ventilio rankenos vidinę dalį, o rankenos galu nukreiptu į išorę, atramos elementas atsiremia į išorinę apvalios ventilio rankenos dalį, o rankenos galva atsiremia į vidinę apvalios ventilio rankenos dalį, tokiu būdu su aprašomu įrankiu, rankena galima stabiliai užkabinti apvalią ventilio rankeną ir stumiant arba traukiant rankenos galą sukti apvalia ventilio rankeną.

2. Darbą lengvinanti rankena, skirta apvaliai ventilio rankenai sukti pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad atramos elementas yra pridedamas prie apvalios ventilio rankenos išorinės pusės ir apvalios ventilio rankenos stipinas yra įstatomas, talpinamas į minėtą tarpą tarp pirmojo kairiojo kištuko ir pirmojo dešiniojo kištuko.

3. Darbą lengvinanti rankena, skirta apvaliai ventilio rankenai sukti pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtų kniedžių skaičius yra mažiausiai dvi, jos skersai rankenos korpusui suluginamos ir pritvirtinamos prie minėto rankenos korpuso.

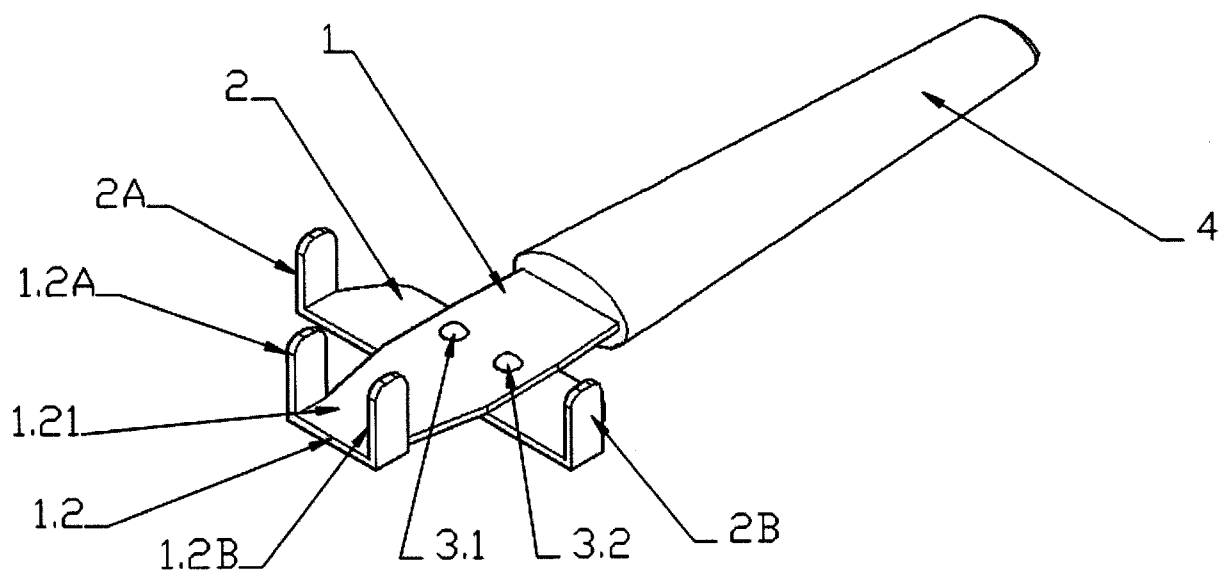
4. Darbą lengvinanti rankena, skirta apvaliai ventilio rankenai sukti pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtas atramos elementas yra pritvirtintas naudojant kniedes.

5. Darbą lengvinanti rankena, skirta apvaliai ventilio rankenai sukti pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išilginė ilga skylė yra minėtame atramos elemente, minėtos kniedės yra talpinamos atramos elemento išilginėje ilgoje skylėje,

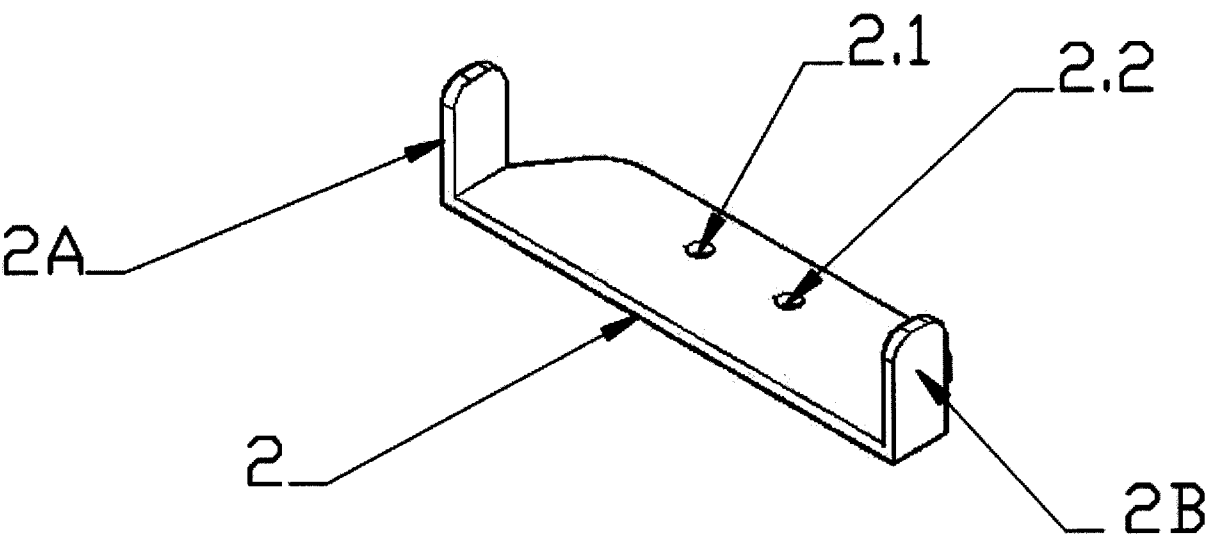
o minėtas atramos elementas yra pajudinamai pritvirtintas prie rankenos korpuso ir gali būti judinamas skersai rankenos korpusui.

6. Darbą lengvinanti, rankena, skirta apvaliai ventilio rankenai sukti pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtame atramos elemente su minėta išilgine ilga skylė yra dvi su išilgine skylė susijungiančios skersinės ilgos skylės, minėta kiekviena skersinė ilga skylė ir išilginė ilga skylė sudaro T formos skylės, minėtos kniedės gali būti talpinamos į išilginę ilgąją skylę arba į skersinę ilgąją skylę, kai kniedė yra įdedama į išilginę ilgąją skylę, minėtas atramos elementas gali judėti skersai rankenos korpusui, kai kniedė yra įdedama į skersinę ilgą skylę, minėtas atramos elementas gali judėti pirmyn ir atgal išilgai rankenos korpusui.

7. Darbą lengvinanti rankena, skirta apvaliai ventilio rankenai sukti pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad minėtos skersinės ilgos skylės yra ant minėtos ilgos išilginės skylės šono, nukreiptos link rankenos galvos.

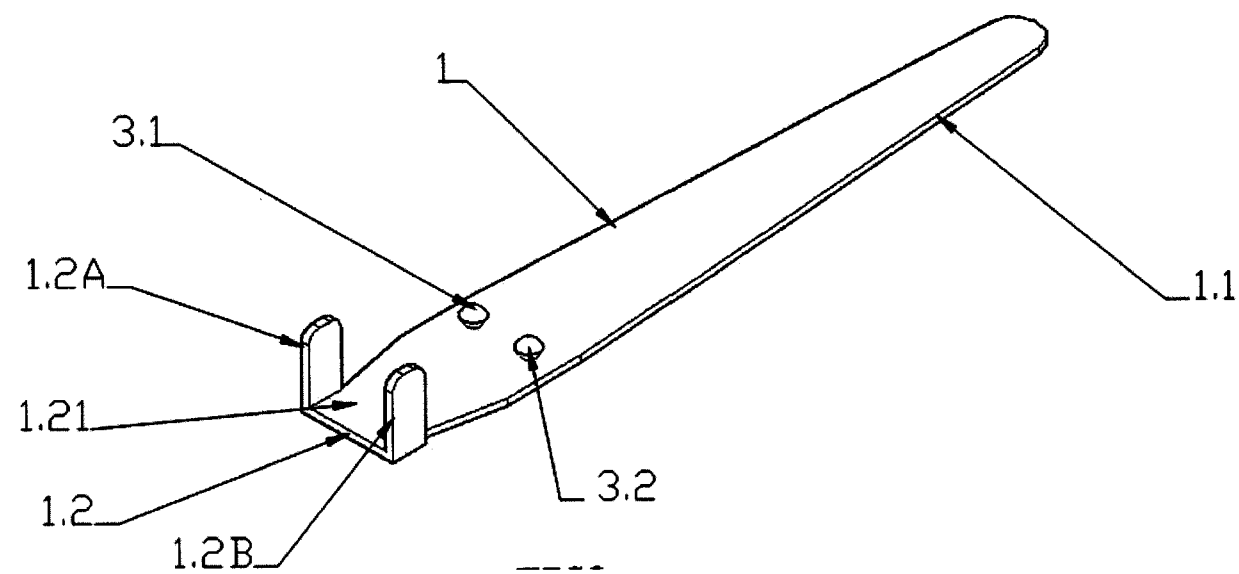


PAV. 1

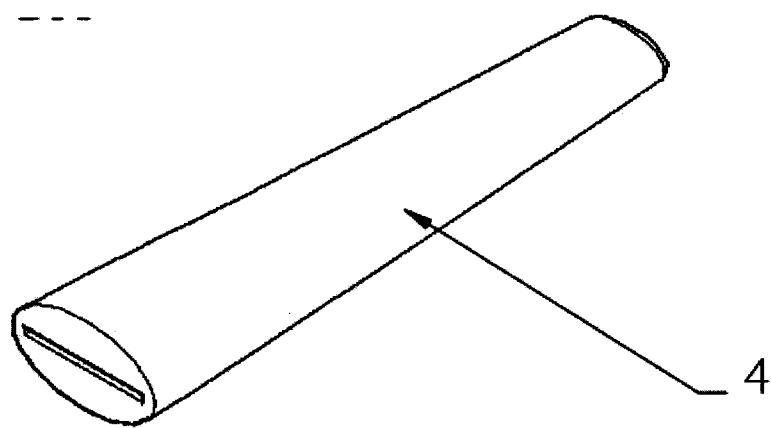


PAV. 2

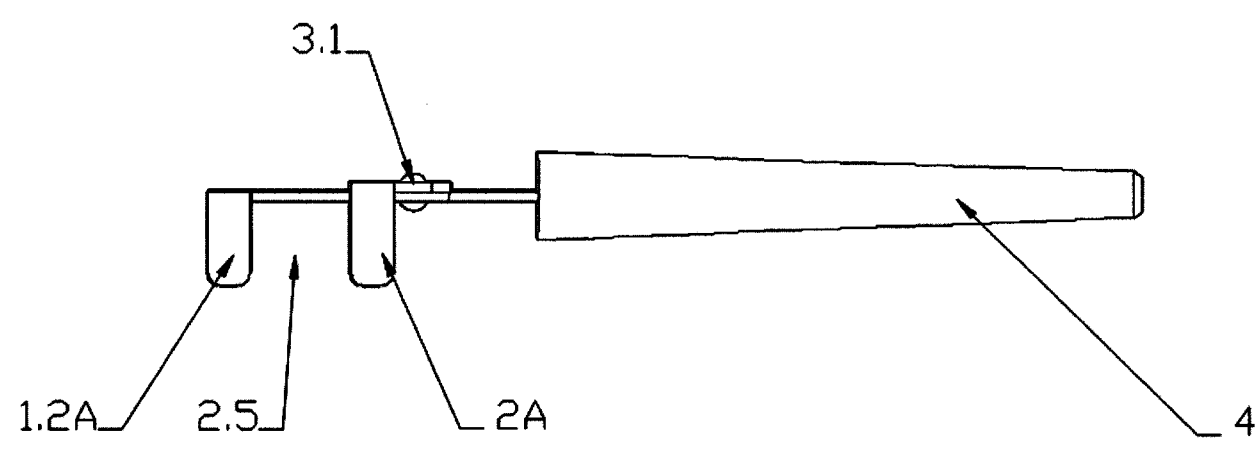
LT 6530 B



PAV. 3

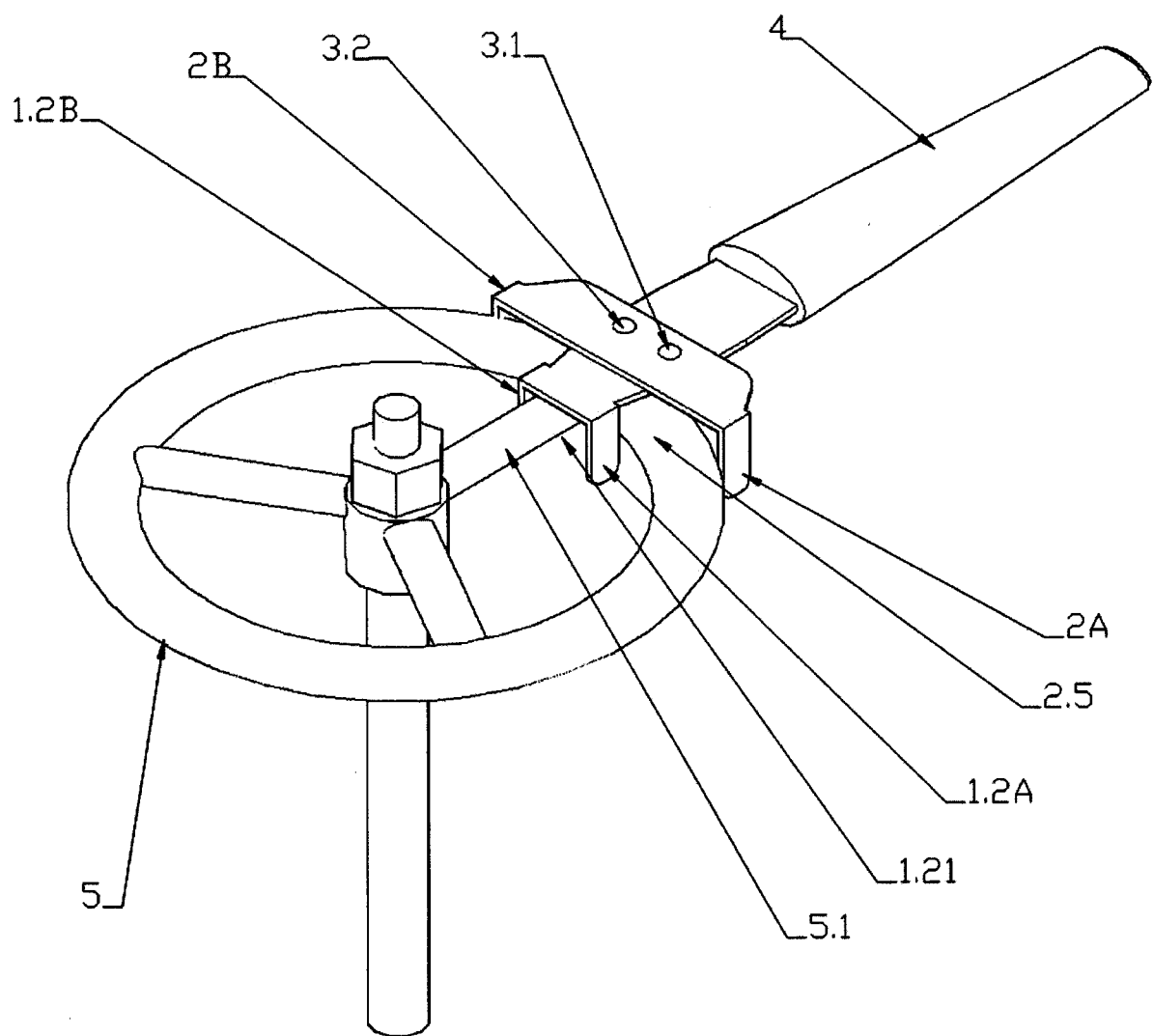


PAV. 4

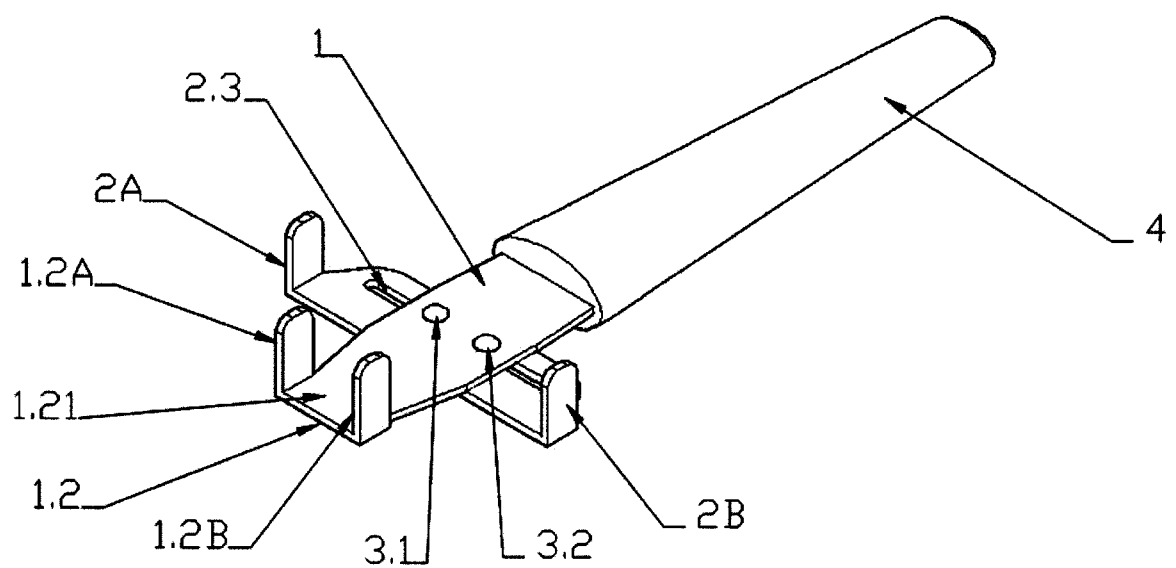


PAV. 5

LT 6530 B

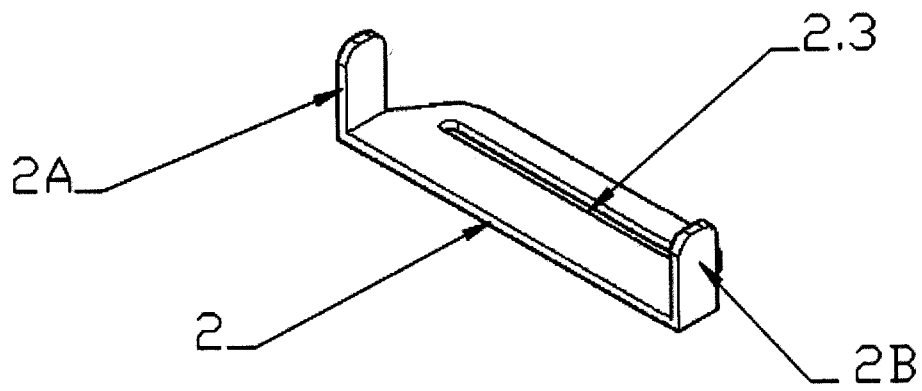


PAV. 6

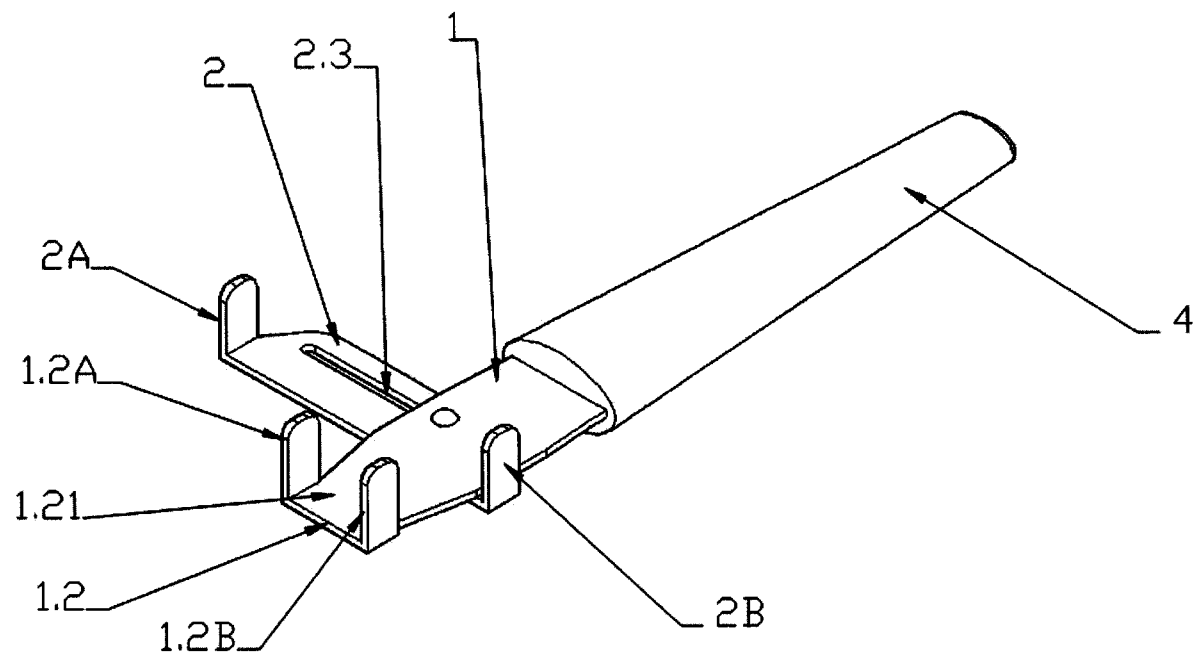


PAV. 7

LT 6530 B

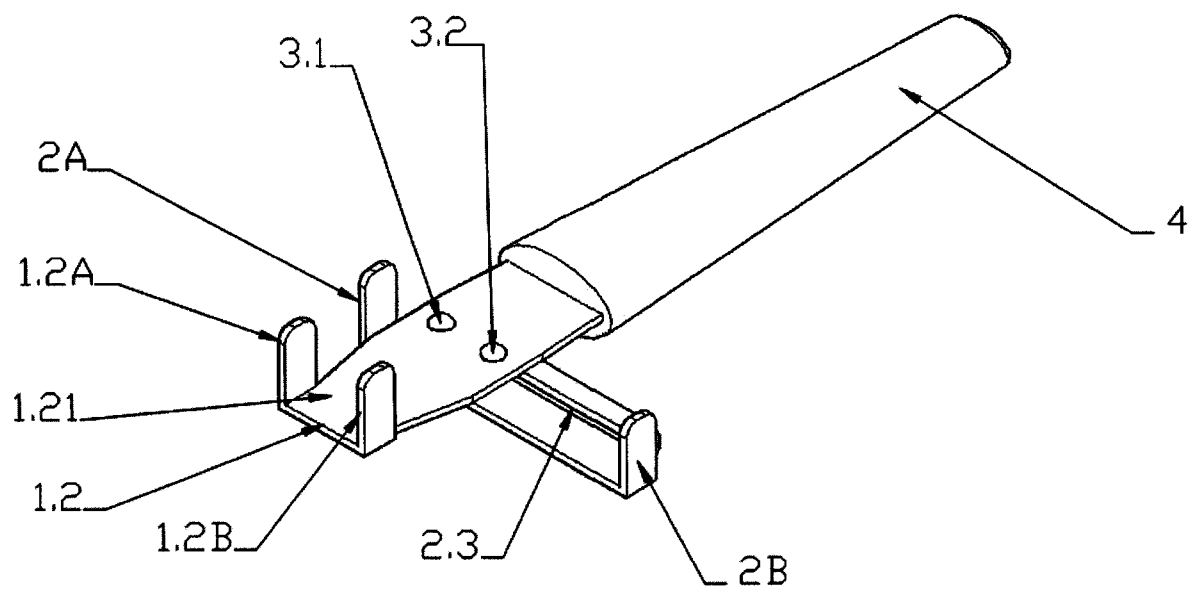


PAV. 8

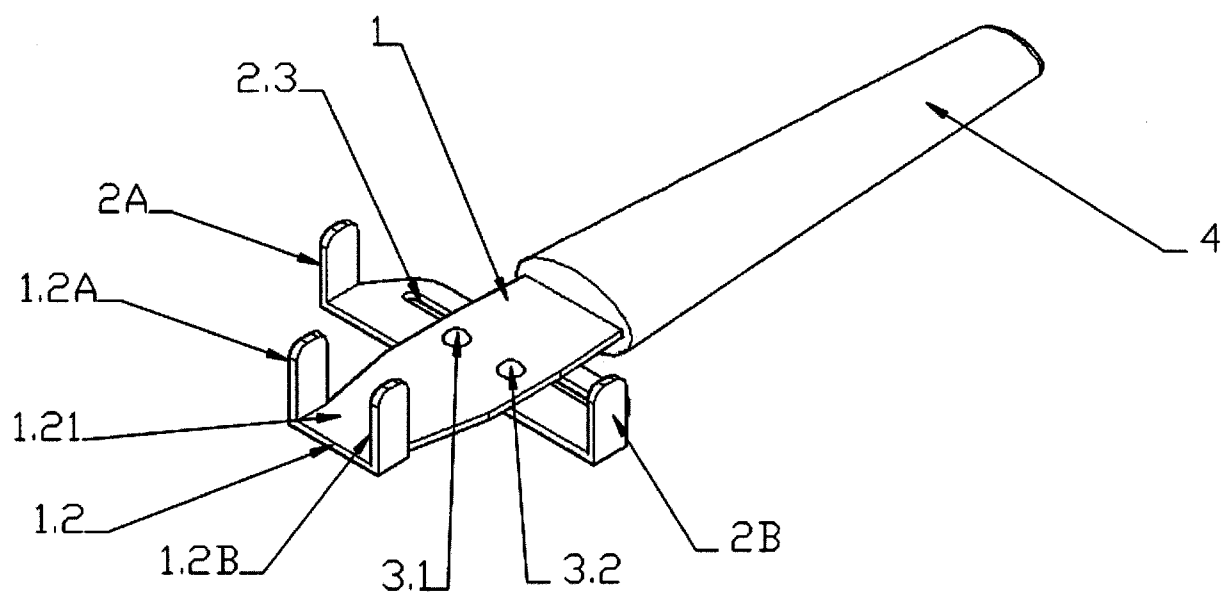


PAV. 9

LT 6530 B

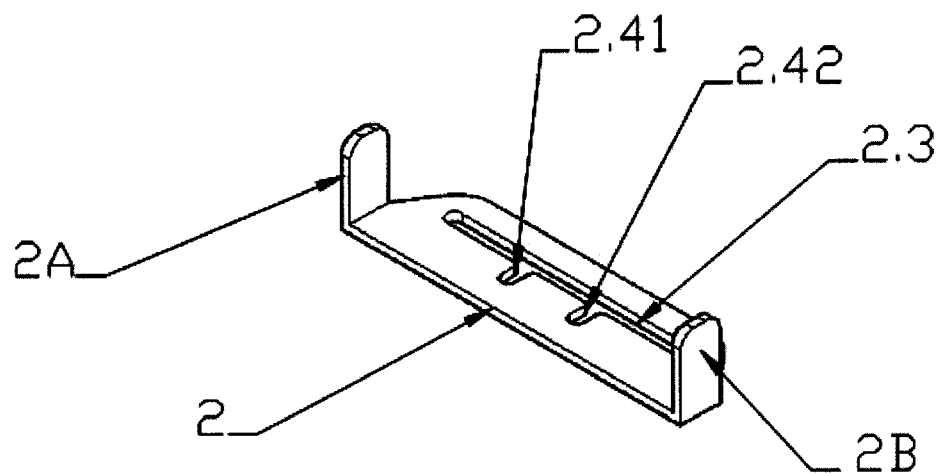


PAV. 10

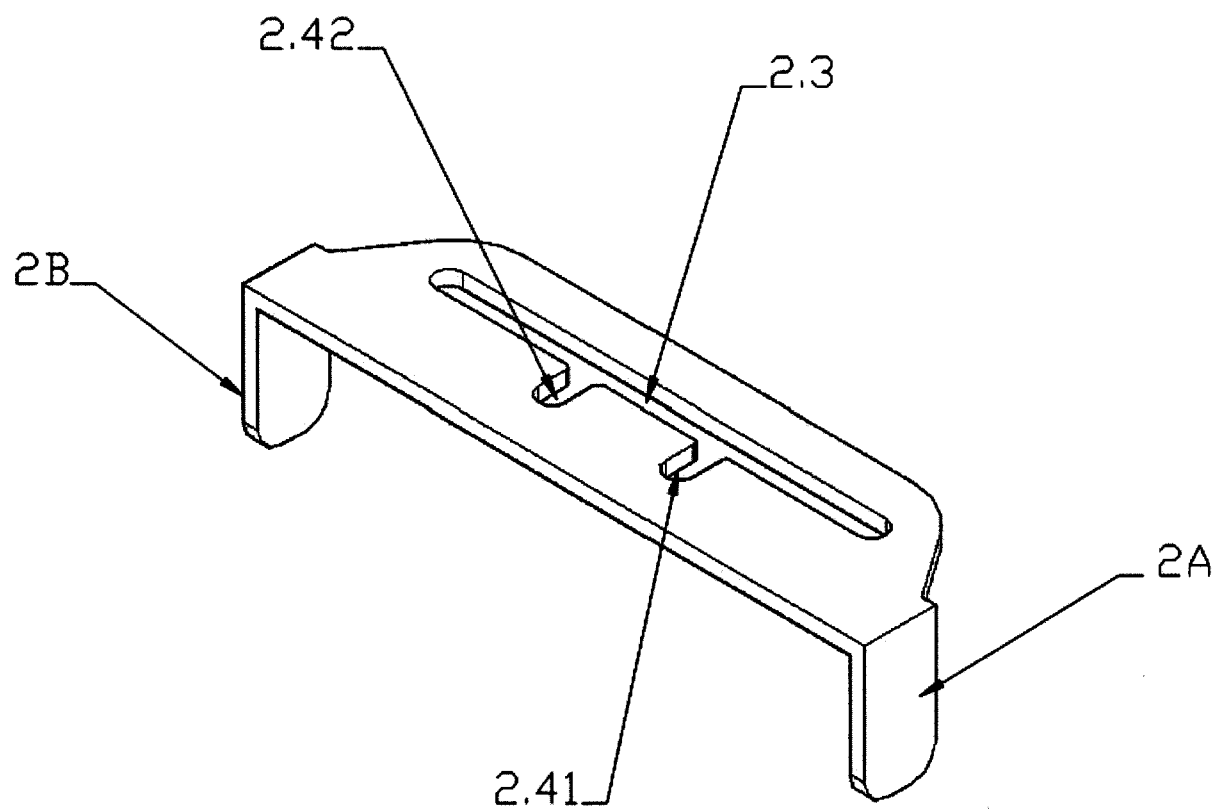


PAV. 11

LT 6530 B

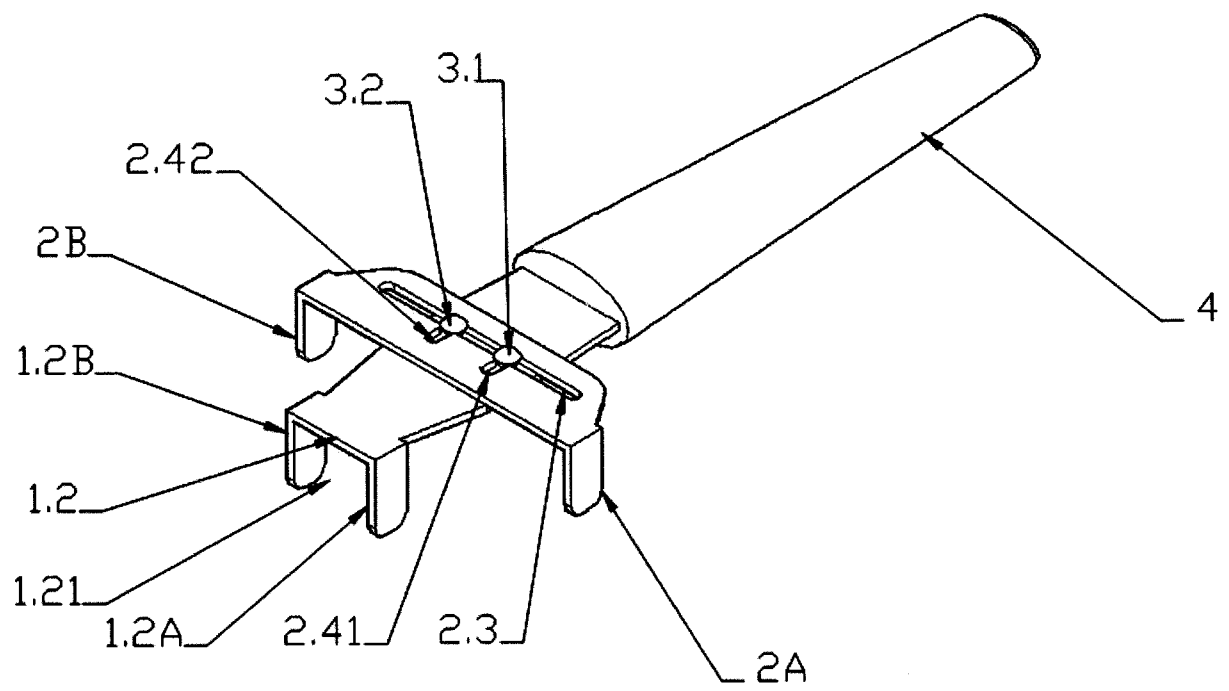


PAV. 12

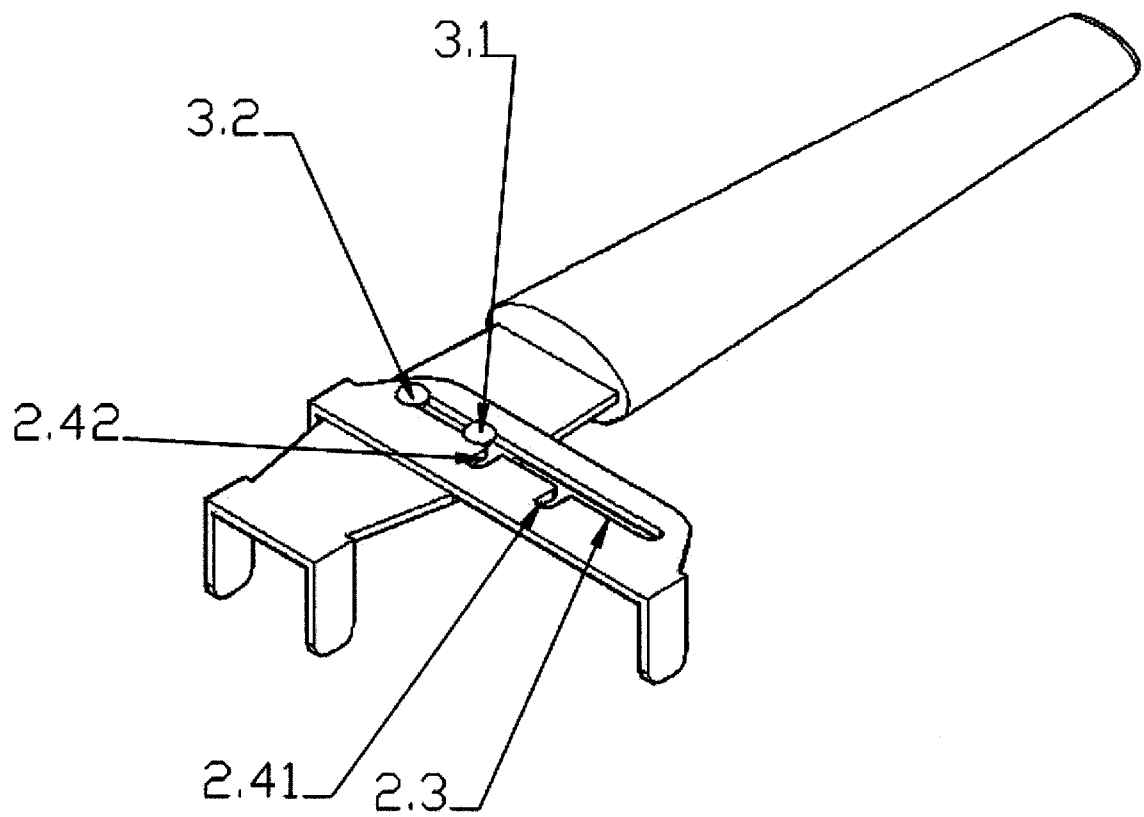


PAV. 13

LT 6530 B

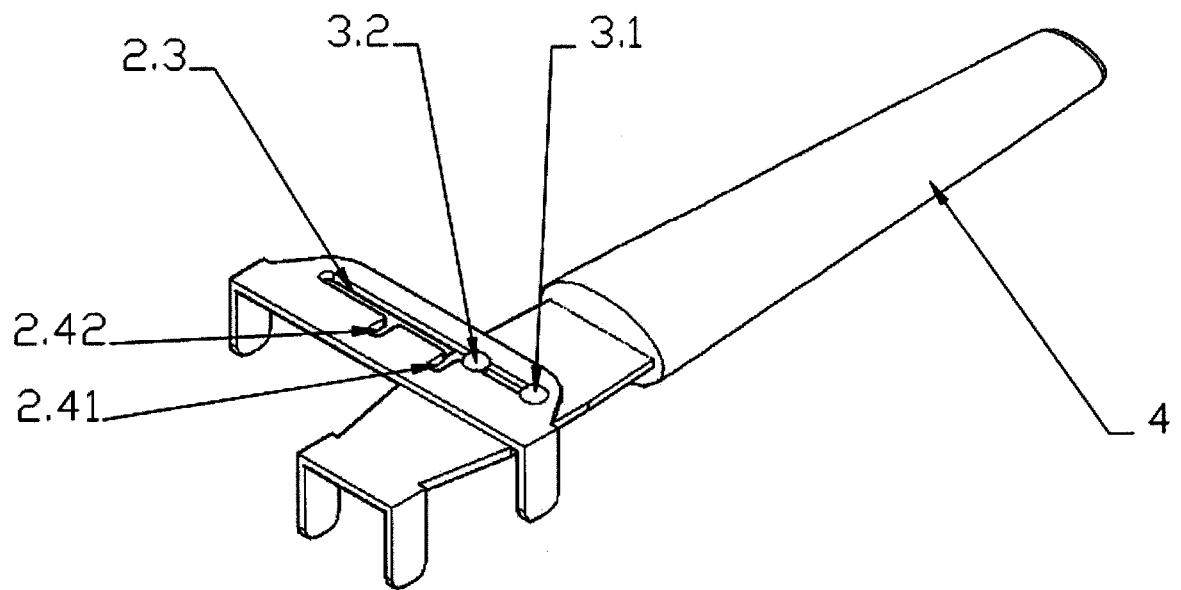


PAV. 14



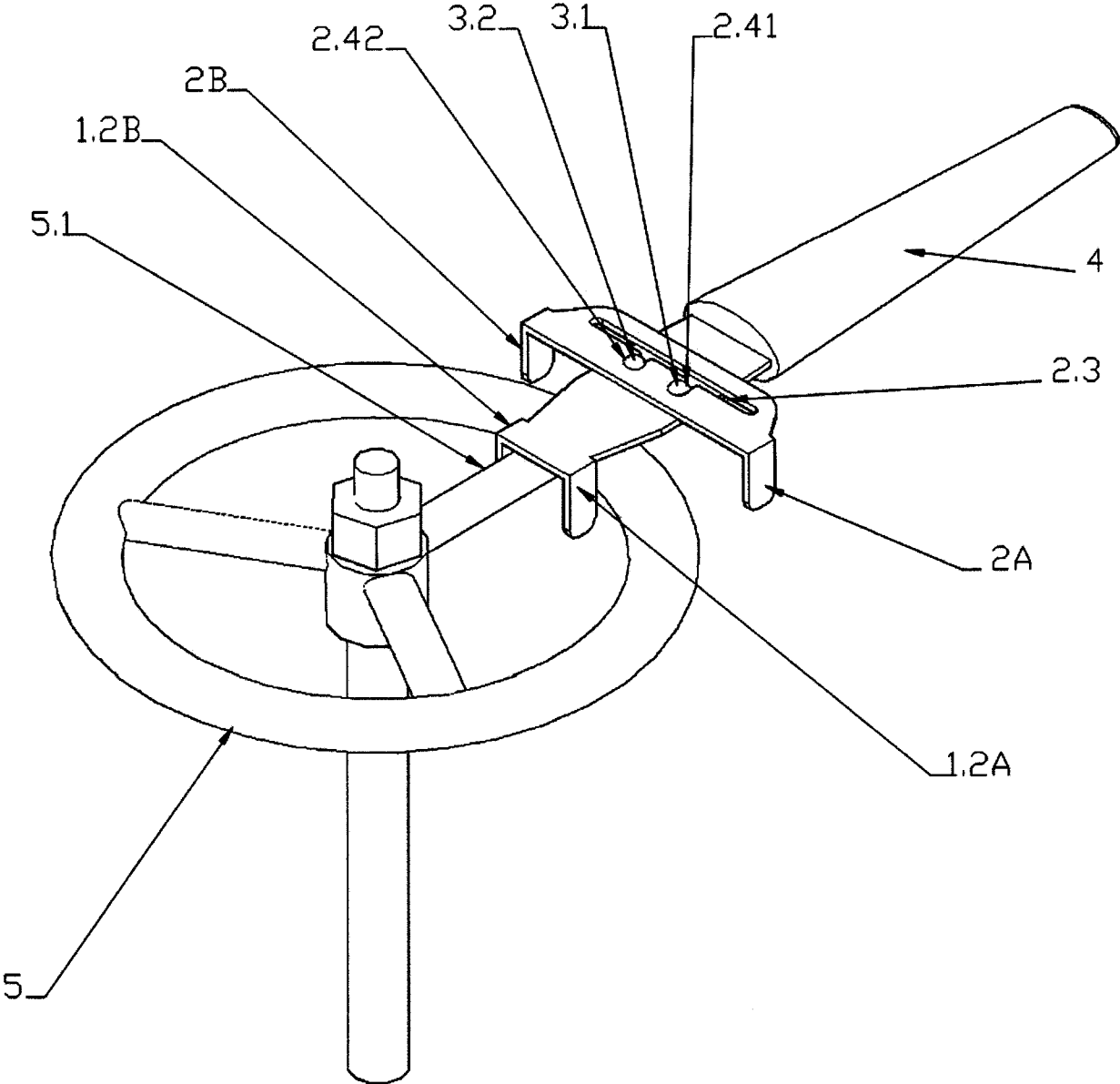
PAV. 15

LT 6530 B



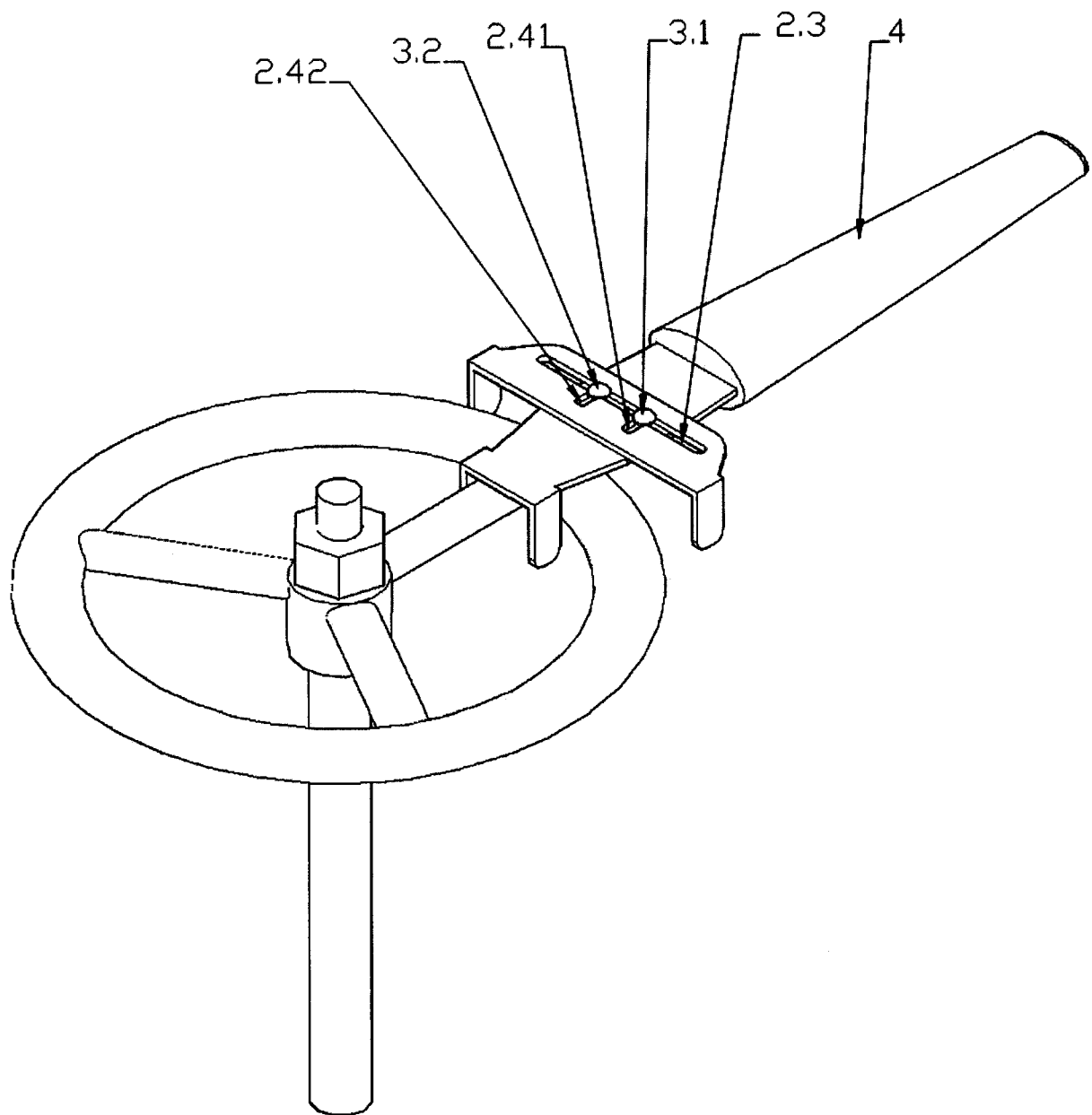
PAV. 16

LT 6530 B



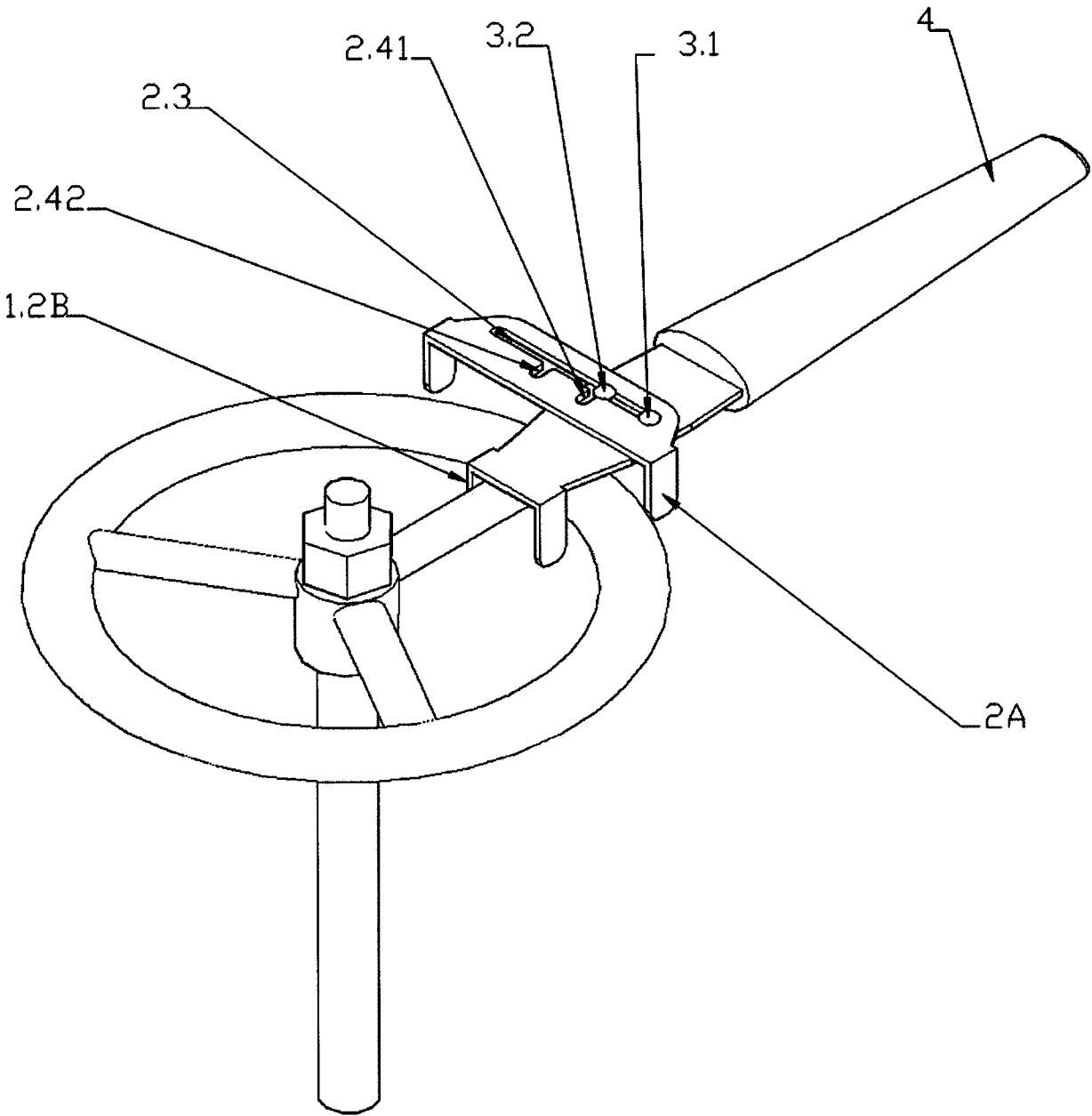
PAV. 17

LT 6530 B



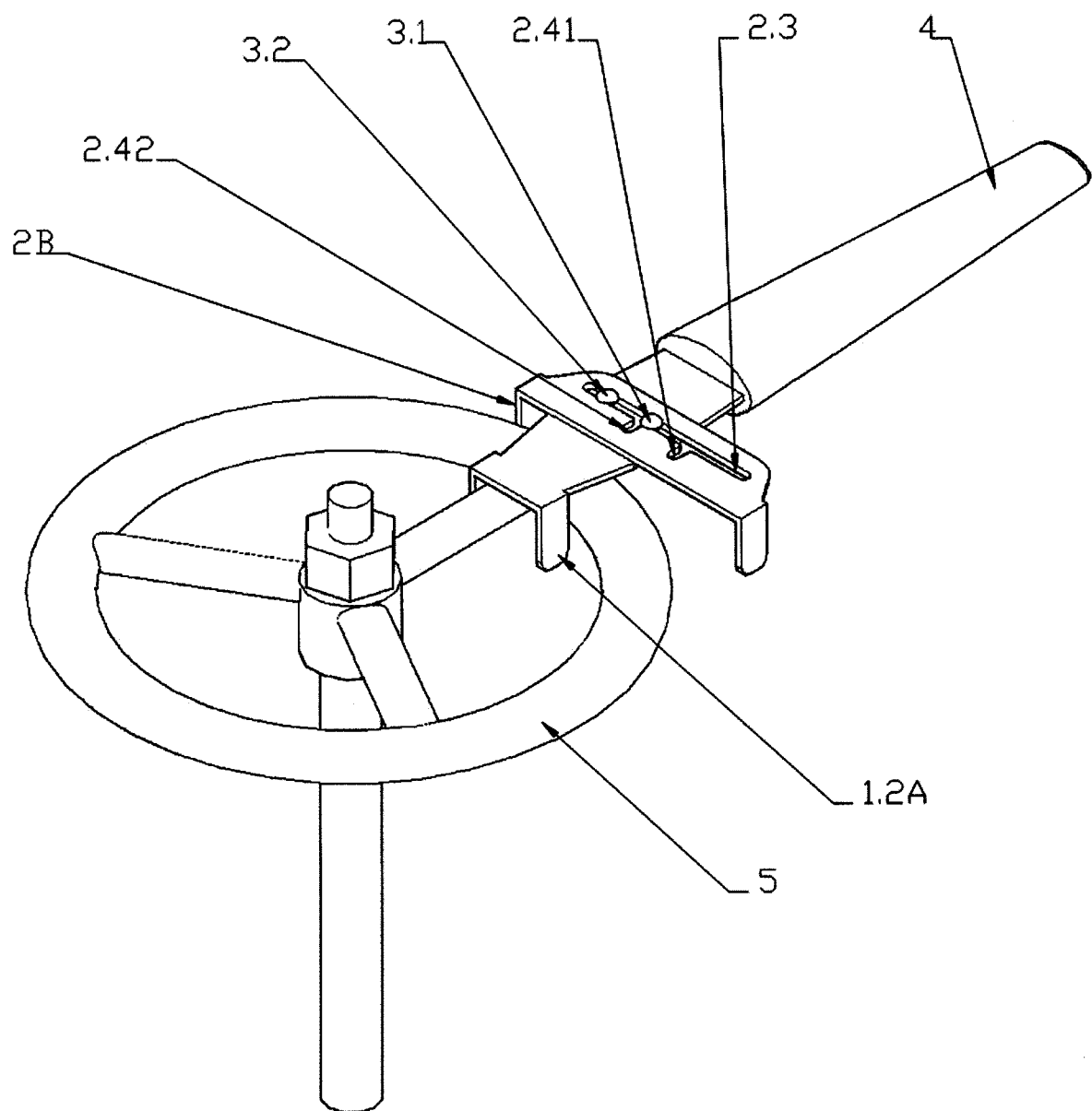
PAV. 18

LT 6530 B



PAV. 19

LT 6530 B



PAV. 20