(19) DANMARK (11) **DK 176305 B1**

(12) PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.[8]: ***B 25 G 3/38 (2006.01)***

(21) Patentansøgning nr: **PA 2002 00091**

(22) Indleveringsdag: **2002-01-18**

(24) Løbedag: **2002-01-18**

(41) Alm. tilgængelig: **2003-07-19**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2007-07-09**

(73) Patenthaver: **Fiskars Danmark A/S, Vestre Ringvej 45, 8600 Silkeborg, Danmark**

(72) Opfinder: **Erik Thorø Lauridsen, Thyras Vænge 15, 7100 Vejle, Danmark**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau A/S, Rigensgade 11, 1316 København K, Danmark**

(54) Benævnelse: **Skaft til et manuelt betjent, langskaftet redskab og et langskaftet redskab**

(56) Fremdragne publikationer:
US 4759240
US A 5699810
US 2763506
US 2013192
US 1568524
US 2750616
US A 5771535
US A 5996162
US A 6128800

(57) Sammendrag:

Skaftet omfatter en langstrakt skaftedel (3) med en håndtagsende (3a), en redskabsende (3b), en langsgående akse (5), og et drejeled (4) mellem redskabsenden (3b) og et redskabshoved (1), hvilket drejeled (4) omfatter to led-elementer, som har en drejningsakse (6) for drejning i forhold til hinanden, strækkende sig under en vinkel (α) i forhold til den langsgående akse (5), og som har drejeflader, der er i indbyrdes indgreb og er glidende mod hinanden under drejning, hvor drejeleddet (4) omfatter en hakmekanisme med indgrebsorganer på det ene led-element, som er indrettede til at gå indgreb med modsvarende ingrebsorganer på det andet led-element for at fastlægge en flerhed af diskrete indbyrdes vinkelstillinger for de to led-elementer. Indgrebsorganerne omfatter således skråtstillede indgrebsflader, at indgrebet kan brydes ved påvirkning af de to led-elementer med modsatrettede drejningsmomenter over-

fortsættes

stigende en bestemt størrelse, og der findes mindst et fjederorgan til at påvirke de to led-elementers indgrebsorganer mod indbyrdes indgreb. Vinklen (α) mellem den langsgående akse (5) og drejeaksen (6) er 20-70°.

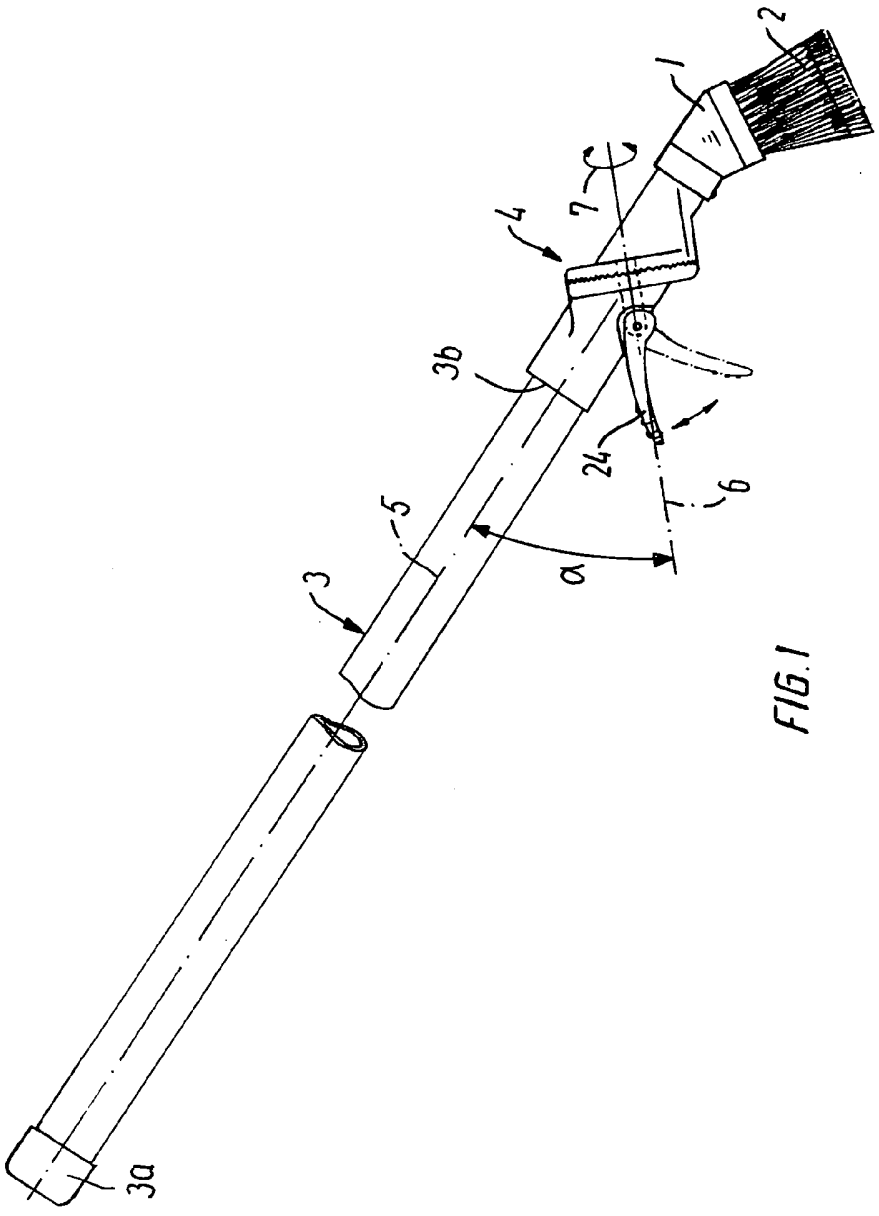


FIG.1

Opfindelsen angår et skaft til et manuelt betjent, langskaftet redskab, omfattende en langstrakt skaftedel med en håndtagsende og en redskabsende, hvor en ret linie passerende gennem håndtagsenden og redskabsenden definerer en langsgående akse for skaftet, en forbindelsesdel til forbindelse med et redskabshoved og et drejeled mellem skaftedelens redskabsende og forbindelsesdelen, hvilket drejeled omfatter to led-elementer, som har en drejningsakse for drejning i forhold til hinanden, strækkende sig under en vinkel i forhold til den langsgående akse, og som har drejeflader, der er i indbyrdes indgreb og er glidende mod hinanden under drejning, hvor drejeleddet omfatter en hak-mekanisme omfattende indgrebsorganer på det ene led-element, som er indrettede til at gå indgreb med modsvarende ingrebsorganer på det andet led-element for at fastlægge en flerhed af diskrete indbyrdes vinkelstillinger for de to led-elementer, hvor indgrebsorganerne omfatter således skråtstillede indgrebsflader, at indgrebet kan brydes ved påvirkning af de to led-elementer med modsatrettede drejningsmomenter overstigende en bestemt størrelse, og der findes mindst et fjederorgan til at påvirke de to led-elementers indgrebsorganer mod indbyrdes indgreb.

En kost med et skaft af denne art kendes fra US-A-6 128 800, som beskriver en kost, hvor skaftet er er forbundet med kostehovedet således, at skaftet kan svinge fra side til side i forhold til hovedet, idet vinklen mellem skaftets langsgående akse og drejningsaksen er 90°. Det ene led-element har indgrebselementer i form af et antal radiale riller og det andet led-element har indgrebselementer i form af en radial ribbe, der respektivt strækker sig over en

hel diameter. En skrue anvendes til at spænde de to led-elementer sammen for at låse dem i en valgt indbyrdes vinkelstilling. For at ændre vinkelstillingen løsnes skruen, skaftet og kostehovedet gribes med hænderne og drejes i forhold til hinanden, hvorefter skruen spændes igen.

Fra US-A-4 901 392 kendes en kost hvis skaft er monteret drejeligt på siden af kostehovedet ved hjælp af en skrue, som strækker sig tværs gennem kostehovedet og fastlægger en drejningsakse, hvorved vinklen mellem skaftets langsgående akse og drejningsaksen er ca. 50°. Der er udover eventuel friktion mellem de bevægelige dele ikke omtalt nogen låseindretning til fastholdelse af hovedets og skaftets indbyrdes stilling. En tandhjulsmekanisme ved kostehovedet anvendes i nogle udførelsesformer til af ændre vinklen mellem skaftet og hovedet. Bevægelse af disse to er ikke hindret, og det er et formål at kosten vil dreje, hvis den rammer en fast genstand under brug. Det forekommer på den ene side ikke særlig praktisk at kosten for ændring af vinklen mellem skaft og hoved skal løftes og vinklen justeres ved drejning af et tandhjul, men det er på den anden side heller ikke særlig praktisk at det ikke i nogle tilfælde er muligt at overføre et kraftigt vrid fra kosteskaftet til hovedet eller omvendt.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe et skaft som gør et redskab, såsom en fejekost, en rive, en løvrive, et skuffejern, et lugejern eller et andet redskab, navnlig husholdnings- eller haveredskab, med et langt skaft, mere fleksibelt og bekvemt at anvende.

Dette opnås ved hjælp af et skaft af den indledningsvis anførte art som er særegen ved, at vinklen mellem den langsgående akse og drejeaksen er 20-

70°. Vinklen er fortrinsvis 30-60°, yderligere fortrinsvis 40-50° og navnlig ca. 45°. Ved kombinationen af en sådan skrå vinkel og hak-mekanismen i drejeleddet opnås at et redskab ved et aktivt vrid i skaftet kan justeres til en bestemt vinkel mellem hoved og skaft og at den valgte vinkel derefter fastholdes så længe de på redskabet virkende kræfter ikke overstiger en bestemt størrelse.

Indgrebsorganerne er fortrinsvis tætsiddende og ækvidistante. Derved opnås en større antal indstillingsmuligheder.

I en praktisk udførelsesform kan den ene drejeflades indgrebsorganer udgøres af fordybninger eller forhøjninger med fladepartier, der strækker sig i det væsentlige radialt og skråt konvergerende mod den enkelte fordybnings bund eller den enkelte forhøjnings toppunkt i forhold til en retning parallelt med drejningsaksen, og nævnte fjederorgan er en fjeder til at spænde de to led-elementer mod hinanden. De skrå fladepartier af indgrebsorganerne sikrer at et påtvunget moment på de to led-elementer i forhold til hinanden vil få dem til at glide fra hinanden mod fjederens kraft således at indgrebet brydes. Når momentet fjernes efter en ønsket drejning vil fjederen bringe de to led-elementer mod hinanden igen i et nyt indgreb mellem indgrebsorganerne.

Indgrebsorganerne er fortrinsvis tætsiddende og ækvidistante. Derved opnås en større antal indstillingsmuligheder, og det sikres at der altid opstår et nyt indgreb mellem indgrebsorganerne når et indgrebsbrydende moment fjernes.

Indgrebsorganerne kan da passende udgøres af tænder og mellemliggende fordybninger. Hver tand har fortrinsvis trekantet tværsnit i et plan parallelt med drejningsaksen og vinkelret på radien fra drej-

ningsaksen til tanden. Tænderne har endvidere fortrinsvis en topvinkel på 80-120°, fortrinsvis 90-110°. Dette giver et godt indgreb mellem led-elementerne til fastholdelse af en givet indstilling samtidig med at et passende moment på skaftet om dets langsgående akse vil ændre indstillingen.

I en foretrukket udførelsesform omfatter drejeleddet omfatter en tap, som er tilbageholdt i det ene led-element og strækker sig gennem det andet led-element koaksialt med omdrejningsaksen, hvilken tap er forbundet med et derpå drejeligt spændeelement, hvorved indbyrdes drejning af dette og tappen bringer dem i en indbyrdes stilling, hvor de tillader de to led-elementer at bevæge sig fra hinanden langs omdrejningsaksen mod fjederens kraft for at tillade indbyrdes drejning af de to led-elementer, medens de ved drejning til en anden indbyrdes stilling hindrer en sådan bevægelse. Derved opnås en mulighed for at låse skaftet og hovedet i en valgt indbyrdes stilling. Tappen og det i forhold dertil drejelige element kan være en skrue og møtrik som i US-A-6 128 800.

Spændeelement omfatter imidlertid fortrinsvis en excentrik-del, der er drejelig om en akse vinkelret på omdrejningsaksen. Derved opnås en særlig let og hurtigt betjent låsemulighed.

I en videre praktisk udførelsesform er fjederen en skruefjeder placeret koaksialt om tappen mellem det andet led-element og spændeelementet, og der er mellem fjederen og spændeelementet placeret et ringformet element indrettet koaksialt om tappen og med et U-formet tværsnit langs drejeaksen, hvorved fjederen ligger an mod U-ets bund og U-ets ben er i anlæg mod det andet led-element, når spændeelement er i den anden stilling.

Den langstrakte skaftedel kan være retliniet i hvilket tilfælde den langsgående akse vil være sammenfaldende med skaftdelens midterakse. Alternativt kan skaftdelen være krum eller S-formet, som det i og for sig er kendt.

Opfindelsen vil i det følgende blive forklaret nærmere ved hjælp af et udførelseseksempel under henvisning til den skematiske tegning, på hvilken

Fig. 1 viser et sidebillede af en kost med et skaft ifølge opfindelsen og

Fig. 2 en eksploderet gengivelse af drejeleddet i fig. 1.

Fig. 1 viser en kost med et kostehoved 1 med børster 2, og et retliniet skaft 3 med en håndtagsende 3a og en redskabsende 3b. Kostehovedet 1 er forbundet med skaftet 3's redskabsende 3b ved hjælp af et drejeled 4, hvorved kostehovedet 1 kan dreje i forhold til skaftet 3 og dettes langsgående akse 5 om en drejeakse 6, der strækker sig under en vinkel α på ca. 45°, som indikeret ved pilen 7.

Kostehovedet 1's og skaftet 3's indbyrdes stilling kan låses ved hjælp af et svingbart håndtag 24, som det skal forklares nærmere nedenfor.

Fig. 2 viser drejeleddet 4 i en eksploderet gengivelse med et første led-element 8 til forbindelse med kostehovedet 1 og et andet led-element 9 til forbindelse med skaftet 3's redskabsende 3b. De to led-elementet 8, 9 har hver især en drejeflade 10 med indgrebsorganer i form af tænder 11 og mellemliggende fordybninger 12. Tænderne har et trekantet tværsnit med en topvinkel på ca. 100°. Fordybningerne har et tilsvarende tværsnit. Niveauforskellen mellem tændernes spidser og fordybningernes bunde er ca. 2 mm.

Centralt i forhold til drejefladen 10 og forløbende vinkelret derpå har det første led-element 8 en

fastsiddende cirkulær-cylindrisk tap 13 med et gennemgående hul 14 ved sin fri ende.

Ved samling af drejeleddet 4 føres de to led-elementer 8 og 9 sammen, idet tappen 13 trænger gennem et gennemgående hul 15 i det andet led-element 9, hvorved de to drejeflader 10 bringes til at ligge an mod hinanden med deres respektive tænder 11 og fordybninger 12 i indbyrdes indgreb. Tappen føres videre gennem en skruefjeder 16, et ringelement 17 med U-formet tværsnit, en mellemlægsskive 18 og ind i et spændeelement 19 med et gennemgående hul 20 således, at tappen 13's hul 14 flugter med hullet 20. En låsestift 21 presses ind i de to huller 14 og 20 for at holde drejeleddet 4 samlet.

Spændeelementet 19 består af en excentrik-del 23 og håndtaget 24, og det kan ved hjælp af håndtaget 24 drejes omkring låsestiften 21 mellem den i fig. 1 med fuldt optrukket streg viste fristilling og den med stiplet streg viste låsestilling.

Hullet 15 i det andet led-element 9 har i sin ende nærmest det første led-element 8 en diameter der svarer til diameteren af tappen 13 med et passende spillerum til at undgå friktion. I den modsatte ende har hullet en større diameter og hullets sidevægge har dér aksiale ribber 25, som samvirker med riller 26 i overfladen af ringelementet 17 således, at dette ikke kan dreje om drejeaksen når det er modtaget i hullet 15.

Et radialt forløbende bryst 27 danner overgang mellem de to ender med forskellig diameter i hullet 15. Dette bryst 27 udgør en anlægsflade for ringelementet 17 og skruefjederen 16.

Ringelementet 17 har en sådan indre diameter at det kan optage skruefjederen 16. Ringelementet har i kraft af sit U-formede tværsnit en ringflange 28, der

strækker sig omkring tappen 13, når drejeleddet 4 er samlet, idet der er et passende spillerum mellem tappen 13 og ringflangen 28 til at undgå friktion. Ringflangen 28 danner bund i U-et og udgør et anlæg for skruefjederen 16.

Ringelementet 17 er ved sin endeflade 29 svarende til de frie ender af U-ets ben udformet med en to-delt skrueflade, som det fremgår af fig. 2, og brystet 27 er udformet tilsvarende. Derved vil indbyrdes drejning af led-elementet 9 og ringelementet 17 bevirke en justering af afstanden mellem brystet 27 og ringflangen 28 når ringelementet 17 er i anlæg mod brystet 27. Dette kan anvendes til at kompensere for fremstillingstolerencer og justering af et anlægstryk i en låsestilling som det skal omtales nærmere nedenfor. To-delingen af skruefladerne sikrer at der altid er symmetrisk anlæg mellem skruefladerne indbyrdes omkring drejeaksen 6.

Spændeelementet 19's excentrik-del 23 er udformet med en anlægsflade 30, som strækker sig excentrisk i forhold til hullet 20. Således er afstanden fra hullet 20, og dermed låsestiften 21, til anlægspunktet mod skiven 18 og dermed til ringelementet 17 mindre, når spændeelementet 19 er i fristillingen, end når spændeelementet 19 er i låsestillingen.

Når spændeelementet 19 er i låsestillingen er alle elementet i drejeleddet 4 spændt tæt sammen, dvs. drejefladerne 10's indgrebsorganer er i fuldt indgreb, ringelementet 17 er i anlæg mod brystet 27, mellemlægsskiven 18 er i anlæg mod ringelementet 17 og spændeelementet 19's anlægsflade 30 er i anlæg mod mellemlægsskiven 18. Det er derfor ikke muligt for indgrebsorganerne 11, 12 på de to drejeflader 10 at komme ud af indgreb, hvorfor drejeleddet 4 er låst i sin stilling.

Når spændeelementet 19 bevæges til fristillingen øges afstanden fra brystet 27 til anlægsfladen 30, og derfor vil skruefjederen 16 skubbe ringelementet 17 et lille stykke i retning ud af hullet 15, hvorved der opstår et spillerum mellem ringelementet 17 og brystet 27. Skruefjederen sørger for at opretholde en vis spænding i de øvrige ovennævnte anlæg.

I denne sidstnævnte tilstand er det muligt for de to led-elementer 8 og 9 at vige fra hinanden, hvis eksempelvis en bruger af kosten med et fast greb om skaftet 3 vrider dette om den langsgående akse 5 og dermed påtvinger drejeleddet 4 et moment. Hvis kosten holdes i en normal brugsstilling med skaftet skråtstillet i forhold til den overflade, som bearbejdes, vil nævnte overflade gennem kostehovedet give modhold mod vridebevægelsen. Da vil de skrå flader af tænderne 11 på de to drejeflader 10 glide mod hinanden og skubbe led-elementerne 8 og 9 fra hinanden indtil tænderne 11's indbyrdes indgreb slipper, og de to led-elementer 8 og 9 drejes i forhold til hinanden til tænderne 11 falder i hak i den næste fordybning 10. Således vil de to led-elementer 8 og 9 drejes trinvis i forhold til hinanden indtil brugeren ophører med at vride skaftet 3. Kosten kan anvendes i den nye stilling indtil en vis momentgivende belastning. Overstiges denne belastning og ønskes stillingen opretholdt kan drejeleddet 4 låses ved hjælp af håndtaget 24.

Brugeren kan eventuelt betjene håndtaget 24 med foden. Kosten og dens justering kan således foretages uden at brugeren behøver at forlade sin opretstående arbejdsstilling og uden at kosten behøver at blive løftet.

Det til forbindelse med kostehovedet beregnede første led-element 8 har fortrins en ikke i detalje

vist tap 31 til forbindelse med kostehovedet. Denne tap 31 kan være udformet på samme måde som en sædvanlig skaft-ende således, at det beskrevne skaft umiddelbart kan erstatte et sædvanligt skaft ikke blot i en kost, men alternative i en rive, en løvrive, en gulvskrubbe, et skuffejern og alle andre steder hvor et skaft med den beskrevne drejefunktion ønskes. Det er også muligt at udforme tappen 31 og dermed det første led-element 8 ud i et med det pågældende redskabshoved.

P A T E N T K R A V

1. Skaft til et manuelt betjent, langskaftet redskab, omfattende en langstrakt skaftedel (3) med en håndtagsende (3a) og en redskabsende (3b), hvor en ret linie passerende gennem håndtagsenden (3a) og redskabsenden (3b) definerer en langsgående akse (5) for skaftet, en forbindelsesdel (31) til forbindelse med et redskabshoved (1) og et drejeled (4) mellem skaftedelens redskabsende (3b) og forbindelsesdelen (31), hvilket drejeled (4) omfatter to led-elementer (8, 9), som har en drejningsakse (6) for drejning i forhold til hinanden, strækkende sig under en vinkel (α) i forhold til den langsgående akse (5), og som har drejeflader (10), der er i indbyrdes indgreb og er glidende mod hinanden under drejning, hvor drejeleddet (4) omfatter en hak-mekanisme omfattende indgrebsorganer (11, 12) på det ene led-element (8, 9), som er indrettede til at gå indgreb med modsvarende ingrebsorganer (12, 11) på det andet led-element (9, 8) for at fastlægge en flerhed af diskrete indbyrdes vinkelstillinger for de to led-elementer (8, 9), hvor indgrebsorganerne (11, 12) omfatter således skråtstillede indgrebsflader, at indgrebet kan brydes ved påvirkning af de to led-elementer (8, 9) med modsatrettede drejningsmomenter overstigende en bestemt størrelse, og der findes mindst et fjederorgan (16) til at påvirke de to led-elementers (8, 9) indgrebsorganer (11, 12) mod indbyrdes indgreb, k e n d e t e g n e t ved, at vinklen (α) mellem den langsgående akse (5) og drejeaksen (6) er 20-70°.

2. Skaft ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at vinklen (α) er 30-60°, fortrinsvis 40-50°, navnlig ca. 45°.

3. Skaft ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den ene drejeflades (10) indgrebsorganer ud-

gøres af fordybninger (12) eller forhøjninger (11) med fladepartier, der strækker sig i det væsentlige radialt og skråt konvergerende mod den enkelte fordybnings (12) bund eller den enkelte forhøjnings (11) toppunkt i forhold til en retning parallelt med omdrejningsaksen (6), og nævnte fjederorgan er en fjeder (16) til at spænde de to led-elementer (8, 9) mod hinanden

4. Skaft ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at indgrebsorganerne (11, 12) er tætsiddende og ækvidistante.

5. Skaft ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at indgrebsorganerne udgøres af tænder (11) og mellemliggende fordybninger (12).

6. Skaft ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at hver tand (11) har trekantet tværsnit i et plan parallelt med drejningsaksen (6) og vinkelret på radien fra drejningsaksen (6) til tanden (11).

7. Skaft ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at tænderne (11) har en topvinkel på 80-120°, fortrinsvis 90-110°.

8. Skaft ifølge krav 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at drejeleddet (4) omfatter en tap (13), som er tilbageholdt i det ene led-element (8) og strækker sig gennem det andet led-element (9) koaksialt med omdrejningsaksen (6), hvilken tap (13) er forbundet med et derpå drejeligt spændeelement (19), hvorved indbyrdes drejning af dette og tappen (13) bringer dem i en indbyrdes stilling, hvor de tillader de to led-elementer (8, 9) at bevæge sig fra hinanden langs omdrejningsaksen (6) mod fjederens (16) kraft for at tillade indbyrdes drejning af de to led-elementer (8, 9), medens de ved drejning til en anden indbyrdes stilling hindrer en sådan bevægelse.

9. Skaft ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t

ved, at spændeelement (19) omfatter en excentrik-del (23), der er drejelig om en akse (21) vinkelret på omdrejningsaksen.

10. Skaft ifølge krav 8 eller 9, k e n d e - t e g n e t ved, at fjederen er en skruefjeder (16) placeret koaksialt om tappen (13) mellem det andet led-element (9) og spændeelementet (19), og at der mellem fjederen (16) og spændeelementet (19) er placeret et ringformet element (17) koaksialt om tappen (13) og med et U-formet tværsnit langs drejeaksen (6), hvorved fjederen (16) ligger an mod U-ets bund (28) og U-ets ben (29) er i anlæg mod det andet led-element (9), når spændeelementet (19) er i den anden stilling.

11. Manuelt betjent, langskaftet redskab, k e n d e t e g n e t ved et skaft ifølge krav 1-10.

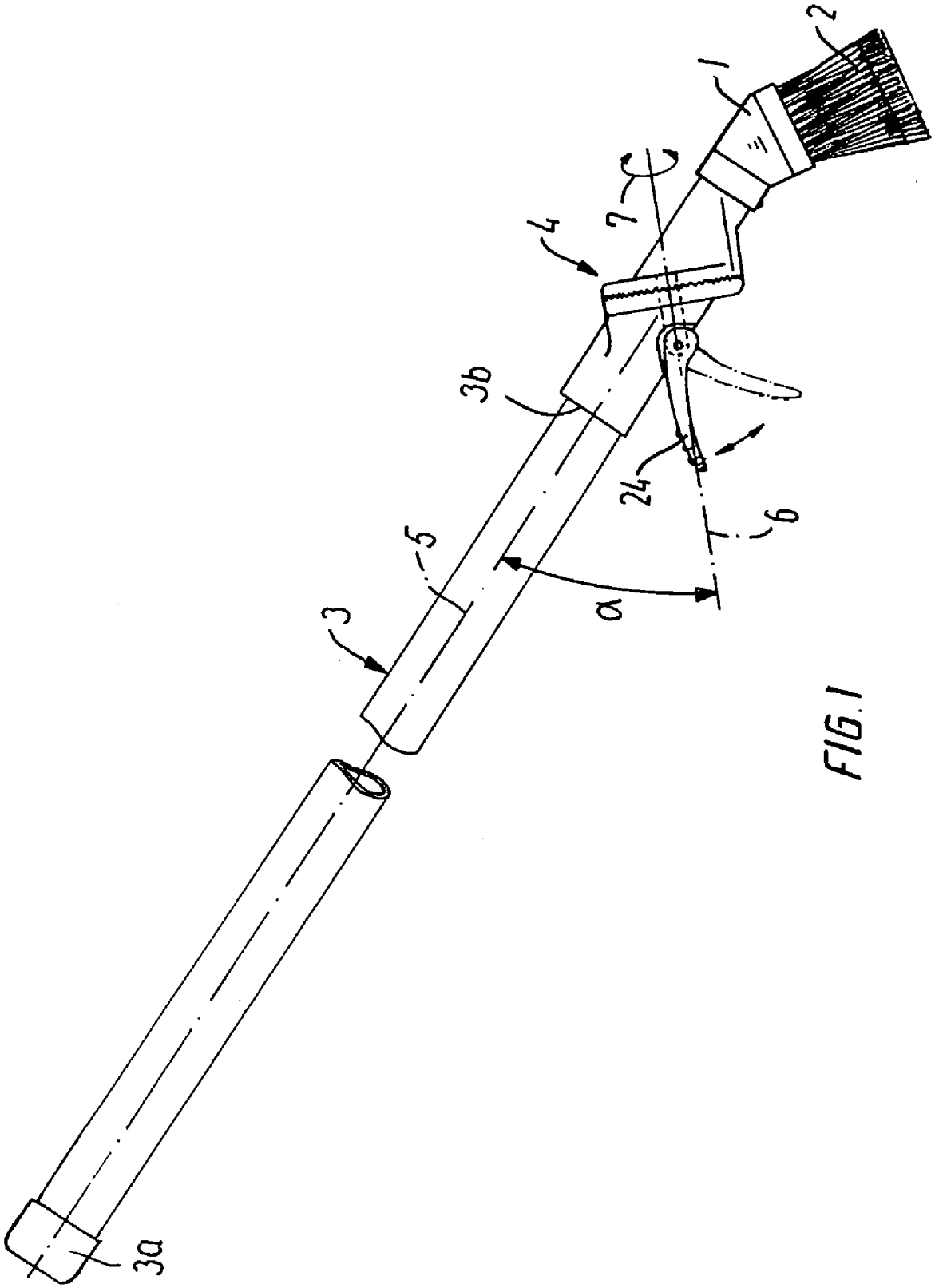


FIG.1

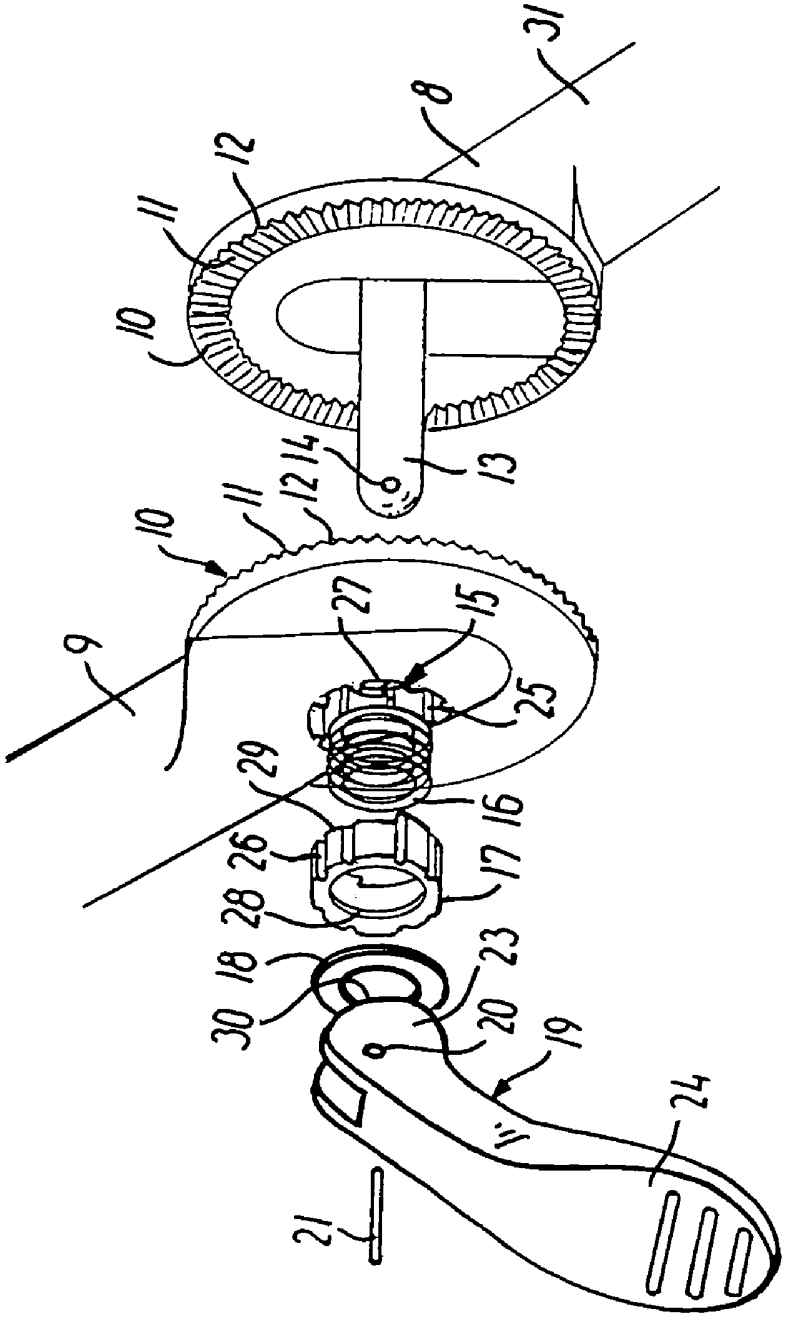

31
8
12
11
10
14
13
12
11
10
27
15
9
25
29
16
26
17
28
18
23
30
20
19
24
21

FIG. 2