



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 61 421 B4** 2004.05.13

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 61 421.0**
(22) Anmeldetag: **17.12.1999**
(43) Offenlegungstag: **21.12.2000**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **13.05.2004**

(51) Int Cl.7: **B62J 15/02**
B62J 15/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(66) Innere Priorität:
299 10 041.3 **09.06.1999**

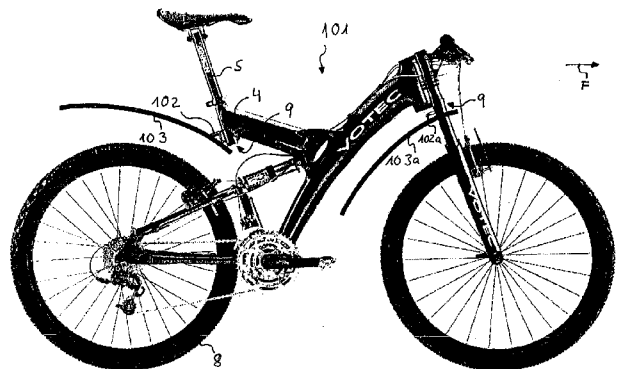
(71) Patentinhaber:
Mettbach, Horst, 57319 Bad Berleburg, DE

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 299 02 644 U1
DE 298 11 026 U1
DE 297 00 562 U1
DE 93 09 208 U1
DE 18 87 995 U
JP 09-0 66 875 A

(54) Bezeichnung: **Spritzschutz für ein Fahrrad**

(57) Hauptanspruch: Spritzschutz für ein Fahrrad (1;101) mit einem Sattelstützrohr (5), das in einem coaxialen, ein nach unten offenes Ende (9) aufweisendes Rohrstück (4) halterbar ist, wobei der Spritzschutz einen in Gebrauchstellung dem Rohrstück (4) zugeordneten Adapter (2;102) und einen hieran lösbar tiefestigbaren Radlaufschutz (3;103) umfasst, wobei der Adapter über eine Innenklemmung halterbar ist und die Innenklemmung zumindest zwei getrennte, gegeneinander bewegliche Klemmbacken (21, 22; 121, 122, 123, 124; 221, 222; 321, 322) umfasst.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Spritzschutz für ein Fahrrad mit einem Sattelstützrohr, welches in einem koaxialen, ein nach unten offenes Ende aufweisendes Rohrstück halterbar ist.

[0002] Bei derartigen Fahrrädern, die häufig als Fullsuspensionbikes ausgebildet sind, also neben einer gefederten Vorderradgabel auch einen gefederten Hinterbau aufweisen, stellt sich, da diese Fahrräder für den Geländeeinsatz geschaffen sind, häufig das Problem, ein Verschmutzen der Kleidung durch hochspritzendes Wasser und Schlammpartikel zu verhindern. Hierzu können Steckschutzbleche an dem Sattelstützrohr montiert werden. Derartige Steckschutzbleche weisen bspw. einen das Sattelstützrohr umgreifenden, schellenartigen Teil auf, von dem aus sich das Schutzblech, das in der Regel als Kunststoffteil ausgebildet ist, nach hinten erstreckt. Damit ist nur ein relativ kleiner Bereich oberhalb des Hinterrades mit einem Spritzschutz versehen, so daß eine Durchfeuchtung und Verschmutzung des Radfahrers durch vom Boden aufgenommenes Material nicht zuverlässig verhindert ist.

Stand der Technik

[0003] Die DE 299 02 644 U1 offenbart bereits einen Radschutz für Zweiräder, der an der Vorderradgabel eines Zweirades anbringbar ist. Dazu werden Spreizelemente in das Innere des rohrförmigen Teils der Gabel eingeschoben und dort gespreizt. Das Spreizelement besteht aus einer Spreizhülse, in welcher ein Konus einführbar ist.

[0004] Mit derartigen Spreizelementen lassen sich nur geringe Innendurchmesserunterschiede ausgleichen. Bei der Vielzahl unterschiedlicher Zweiradgabeln muß ein Fahrradhändler mehrere dieser, unterschiedliche Aussendurchmesser aufweisende Spreizelemente bevorraten. Ein Vorsehen eines derartigen Spreizelementes sowohl im Sattelstützrohr als auch im, dieses aufnehmenden offenen Ende des Rohrstücks ist nicht möglich.

[0005] Die DE 297 00 562 U1 offenbart mit Klemmkralen versehene Halteteile für Schutzbleche, die in den Gabelschaft einsetzbar sind. Auch hier lassen sich unterschiedliche Innendurchmesser der Gabelschaftrohre nicht mit einem Klemmteil überbrücken.

Aufgabenstellung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier eine Verbesserung zu schaffen, derart, dass ein Adapter für alle möglichen Innendurchmesser von Rohren tauglich ist.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen Spritzschutz mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 14.

[0008] Wenn die Innenklemmung zumindest zwei

getrennte, gegeneinander bewegliche Klemmbacken umfasst, ergibt sich eine sehr zuverlässige Halterung auch bei unterschiedlichen Rohrrinnendurchmessern, da dann nicht nur einzelne Kanten der Klemmbacken, sondern diese über ihre gesamte Breitenerstreckung an dem Rohr anliegen. Diese Klemmung weist eine hohe Zuverlässigkeit und eine relativ geringe Abnutzung des weichen Rohrmaterials auf. Bei einer normalen, einfachen Konusklemmung arbeiten sich die Kanten der Klemmbacken hingegen stärker in das Rohrmaterial ein.

[0009] Weitere vorteilhafte Merkmale und Einzelheiten sind in nachfolgend beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung erläutert.

Ausführungsbeispiel

[0010] In der Zeichnung zeigen:

[0011] **Fig. 1** ein Fahrrad mit einem erfindungsgemäßen Spritzschutz, welcher an einem Adapter angeordnet ist, der über eine fest am Fahrradrahmen angelötete oder angeschweißte Halterung gehalten ist,

[0012] **Fig. 2** eine ähnliche Ansicht wie **Fig. 1** von einem über eine Innenklemmung gehaltenen Spritzschutz,

[0013] **Fig. 3** einen an der Sattelstütze montierten Spritzschutz gemäß bisherigem Stand der Technik,

[0014] **Fig. 4** eine Detailschnittansicht des Ausführungsbeispiels gemäß **Fig. 1** mit einem über eine fest angelötete Halterung angeordneten Adapter,

[0015] **Fig. 5** eine Draufsicht auf den Radlaufschutz im Bereich eines Einschuborgans zur Verbindung mit dem Adapter,

[0016] **Fig. 6** einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in **Fig. 5**,

[0017] **Fig. 7** den Radlaufschutz in Draufsicht,

[0018] **Fig. 8** den Radlaufschutz in Seitenansicht,

[0019] **Fig. 9** eine perspektivische Ansicht des Radlaufschutzes,

[0020] **Fig. 10** eine perspektivische Ansicht des satteinnahen Bereiches des Fahrrads mit schematisch angedeutetem, über Innenklemmung gehaltenem Adapterstück und getrennt hiervon dargestelltem Radlaufschutz,

[0021] **Fig. 11** den innen geklemmten Adapter und den Radlaufschutz in Einzelteildarstellung,

[0022] **Fig. 12** das Adapterstück nach **Fig. 11** in gelöster Explosionsdarstellung,

[0023] **Fig. 13** eine ähnliche Ansicht wie **Fig. 12** aus einer gedrehten Perspektive,

[0024] **Fig. 14** eine geschnittene Seitenansicht der Teile nach **Fig. 13**,

[0025] **Fig. 15** eine Draufsicht auf den Adapter,

[0026] **Fig. 16** eine ähnliche Ansicht wie **Fig. 14** bei einer minimalen Spreizung,

[0027] **Fig. 17** eine ähnliche Ansicht wie **Fig. 16** bei einer maximalen Spreizung der Klemmbacken,

[0028] **Fig. 18** eine alternative Innenklemmung mit

vergrößerter Anlagefläche,

[0029] **Fig. 19** eine weitere Alternativausbildung der Innenklemmung mit vier Klemmbacken,

[0030] **Fig. 20** eine geschnittene Darstellung einer weiteren Alternativausbildung einer Innenklemmung.

[0031] In einem ersten Ausführungsbeispiel (**Fig. 1**) ist ein Fahrrad **1** dargestellt, das eine fest angeschweißte oder angelötete Halterung für einen Adapter **102** aufweist, an dem ein Radlaufschutz **103** über eine Steckverbindung halterbar ist. Am Vorderrad ist in ähnlicher Weise ein festes Anlötteil vorgesehen, das einen Adapter zur Halterung des Radlaufschutzes **103a** für das Vorderrad trägt.

[0032] In dem ersten Ausführungsbeispiel (**Fig. 4**) ist die Halterung fest an das Rohrstück **4** zur Aufnahme des Sattelstützrohrs **5** angeschweißt oder angelötet. In die schienenförmig ausgebildete Aufnahme **10** des Adapters **102** ist ein Halteteil **110** des Radlaufschutzes **103** einschiebbar. Das Halteteil **110** läuft dabei bevorzugt konisch zu, so daß eine Klemmung in dem schienenförmigen Adapterstück **102** erreichbar ist. Eine Arretierung **111** sorgt weiterhin für einen sicheren Halt. Das Halteteil **110** weist ein Schwenkelement **112** auf, über welches der Radlaufschutz **103** in seine Neigung zum Rad **8** verstellbar ist. Eine Klemmung **113** dient dazu, den Radlaufschutz **103** in einer bestimmte Winkellage zu halten.

[0033] In einem weiteren Ausführungsbeispiel (**Fig. 2**) ist in dem Rohrstück **4**, welches das Sattelstützrohr **5** haltet, per Innenklemmung ein Adapter **2** festgelegt, an dem der Radlaufschutz **3** zur Abdeckung des Hinterrades **8** lösbar gehalten ist. Ebenso ist im Gabelschaftrohr **6** ein Klemmadapter **2a** gehalten, der einen vorderen Radlaufschutz **3a** trägt, der das Vorderrad **7** überdeckt. Die universelle Innenklemmung, die weiter unten noch näher erläutert wird, ist trotz unterschiedlicher Innendurchmesser wahlweise in das Schaftrohr **6** der Vorderradgabel bzw. das Rohrstück **4**, oder das Sattelstützrohr **5** einsteckbar.

[0034] In **Fig. 3** ist ein herkömmlicher Spritzschutz gemäß dem Stand der Technik dargestellt, der nur einen sehr geringen Teil überdeckt und den zwischen den schwarzen Linien eingezeichneten Korridor zum Durchtritt von Schmutz und Nässe freiläßt, so daß der Fahrer kaum einen Nutzeffekt von einem derartigen Spritzschutz hat. Zudem ist die Anbringung an dem eigentlichen Sattelstützrohr insofern ungünstig, als hier bereits eine Werkzeugtasche, ein Rückstrahler oder dergleichen angeordnet sein sollen.

[0035] Wie in den **Fig. 1** und **2** deutlich ist, erstreckt sich der Radlaufschutz **3** bzw. **103** des Hinterrades bis in einen unter dem offenen Rohrende **9** gelegenen Bereich. Die Verschmutzung des Radfahrers ist daher erheblich geringer. Der Radlaufschutz **3** bzw. **103** kann dabei auch noch weiter nach vorne gezogen sein, als es in den **Fig. 1** und **2** dargestellt ist. In jedem Fall erstreckt er sich vom Adapter **2** bzw. **102** sowohl in Fahrtrichtung vorwärts und abwärts als auch heckwärts und aufwärts. Dabei ist er an die

Rundung des Hinterrades **8** angepaßt und hat insgesamt eine in Seitenansicht im wesentlichen kreisringsektorförmige Gestalt. Der Sektor, der dabei überdeckt wird, ist möglichst groß, zumindest etwa 40°, vorteilhaft jedoch deutlich mehr als 60°.

[0036] Der Adapter **2** ist mittels einer Innenklemmung in dem Rohrstück **4** bzw. im Sattelstützrohr **5** halterbar.

[0037] Die Innenklemmung **13** ist grundsätzlich auch für den nach unten offenen Schaft einer Vorderradgabel verwendbar und daher auch ohne die genannten Maßnahmen gemäß Anspruch 1 verwirklicht. Besonders vorteilhaft ist jedoch diese Innenklemmung **13** mit den genannten Maßnahmen in Kombination ausgebildet.

[0038] Die Innenklemmung **13** ist in den **Fig. 10** bis **17** anhand ihrer Anordnung in dem Rohrstück **4**, welches das Sattelstützrohr **5** aufnimmt, dargestellt. Wie erwähnt, ist diese Anordnung nicht zwingend.

[0039] Der Adapter **2** umfaßt einen Ausleger **14**, der sich heckwärts und aufwärts von einer Grundplatte **15** erstreckt. Die Grundplatte **15** trägt einen ersten rundzylindrischen Teilkörper **16**, der in seinem der Grundplatte abgewandten Bereich **17** als Kegelstumpf ausgebildet ist. Diesem axial gegenüberliegend ist ein zweiter Teilkörper **18** vorgesehen, der ebenfalls eine kegelförmige und der ersten kegelförmigen Flächen **17** gegenüberliegende Keilfläche **19** umfaßt. Die beiden Klemmkörper **16** und **18** sind über eine Gewindestange **20** miteinander verbindbar.

[0040] Im Zwischenraum zwischen den Keilkörpern **16** und **18** sind zumindest zwei sich axial erstreckende Klemmbacken **21**, **22** angeordnet, die im Ausführungsbeispiel gleichartig ausgebildet sind und sich zu einem Vollkreis ergänzen. Die Klemmbacken **21** und **22** weisen in ihrem axial oberen und unteren Bereich **21a**, **21b** bzw. **22a**, **22b** konische, komplementär zu den Kegelflächen **17** und **19** geformte Bereiche auf. Insgesamt sind daher die Kegelflächen **17** und **19** mit den Klemmbacken **21** und **22** zu einem Rundzylinder zusammensetzbar (siehe **Fig. 16**). In einer derartig zusammengesetzten Stellung kann bspw. durch geringes Anziehen mittels der Gewindestange, die außenseitig in einen Schraubkopf, der bspw. mit einem Imbusgewinde versehen ist, mündet, eine Klemmung in einem sehr dünnen Rohr, bspw. 18,8 mm, bewirkt werden. Die im Querschnitt kreissektorförmigen bzw. kreisringsektorförmigen Klemmbacken **21**, **22** sind durch im Ausführungsbeispiel zwei Federelemente **23**, **24**, die hier als O-Ringe ausgebildet sind, gegeneinander verspannt. Die Federelemente **23**, **24** umlaufen die Klemmbacken **21**, **22** umfangseitig und halten diese zusammen. Für die Führung der Federelemente **23**, **24** sind in den Klemmbacken **21**, **22** Nuten vorgesehen, so daß bei Klemmung die Klemmbacken im wesentlichen vollständig an der Innenwandung des Rohrstücks **4** bzw. des Schaftrohrs der Gabel anliegen. Es kann auch vorgesehen sein, daß die Federbänder

23, 24 außen auf den Klemmbacken **21, 22** gehalten sind. In dem Fall ist bei einer Klemmung der Kontakt in erster Linie über die Federbänder **23, 24** hergestellt, die zwischen den Klemmbacken **21, 22** und der inneren Wandung des Rohrstücks **4** bzw. der Sattelstütze **5** oder des Schaftrohrs der Fahrradgabel anliegen. In jedem Fall ist nicht nur eine ringförmige Anlage wie bei üblich sich aufspreizenden Klemmbacken vorhanden, die über einen einfachen Klemmkonus auseinandergezogen werden.

[0041] Gemäß **Fig. 17** sind die Klemmkeile **16** und **18** erheblich gegeneinandergezogen, so daß die Klemmbacken **21, 22** in Zusammenwirkung ihrer konischen Flächen **21a, 21b** bzw. **22a, 22b** und den Konusflächen **17, 19** der Klemmbacken **16, 18** erheblich auseinandergedrückt werden gegen die spannende Kraft der Federringe **23, 24**. Damit ist der Adapter **2** bspw. in einem Rohr mit einem Innendurchmesser von 32 mm klemmbar. Die Bandbreite der mit der erfindungsgemäßen Innenklemmung zu erreichenden Rohrdurchmesser beträgt daher etwa 14 mm, was erheblich über bisher üblichen Spannbreiten von Klemmbacken liegt. Bisher mußten häufig für besonders große Rohrdurchmesser andere Klemmbacken eingesetzt werden. Dieser Austausch von Teilen entfällt hier. Es muß daher kein Sortiment von verschiedenen Klemmbacken oder Adaptern **2** bereitgehalten werden, sondern es genügt ein Universaladapter.

[0042] Der Adapterfuß **15** kann bspw. eine Höhe von 10 mm aufweisen, der Ausleger **14** eine Länge von 50 mm bei einer Abwinklung von 50° gegenüber dem Adapterfuß **15**. Der Adapter **2** kann insgesamt höhenverstellbar sein. Auch ist es möglich, den Ausleger **14** neigungsverstellbar an dem Adapterfuß **15** anzuordnen, etwa über eine Ratsche, die in verschiedenen Winkeln einrastbar ist. Die Neigung der Konusflächen **17** und **19** kann bspw. 45° gegenüber der Achse betragen.

[0043] In den **Fig. 18** und **19** sind Alternativen von Klemmbacken dargestellt. Gemäß **Fig. 18** weisen zwei Klemmbacken **221** bzw. **222** einen vergrößerten Außenradius auf, so daß die Anlagefläche an das Rohrstück **4** bzw. **5** vergrößert ist. Ähnliches ist auch durch die Klemmbacken **221a** bzw. **222a** bewirkt. Gemäß **Fig. 19** sind vier Klemmbacken **121, 122, 123, 124** vorgesehen, so daß an vier Anlageflächen eine Klemmung mit dem umgebenden Rohr stattfindet.

[0044] In **Fig. 20** ist eine Alternativausbildung einer Innenklemmung dargestellt, bei der ein Federrohr **323** vorgesehen ist, das zwei oder mehr axiale Klemmbacken **321, 322** nach außen pressen kann. Hierfür ist das Federrohr **323** ober- und unterseitig eingespannt und wird durch Festziehen der Schraube **320** zwischen einem unteren Lager **330** und einem oberen Klemmkeil **318** verformend nach außen gespannt. Dadurch treten die Klemmbacken **321** und **322** radial nach außen. Wie in **Fig. 20** sichtbar, kann die Klemmung unmittelbar in dem Sattelstützrohr **5**, das in dem Rohrstück **4** aufgenommen ist, erfolgen. Ebenso kann die Klemmung in dem Rohrstück **4** un-

terhalb des Endes des Sattelstützrohrs **5** bzw. im Gabelschaft der Vorderradgabel erfolgen.

[0045] Der Radlaufschutz **3** bzw. **3a** für das Vorderrad weist neben seiner Halterung **11** noch eine Griffanformung **30** auf, über die das Schutzblech bzw. der aus Kunststoff bestehende Radlaufschutz **3, 3a** gegriffen und von dem Ausleger **14** des Adapters **2** abgezogen werden kann. Die Griffanformung kann einstöckig mit dem Radlaufschutz **3** ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Spritzschutz für ein Fahrrad (**1;101**) mit einem Sattelstützrohr (**5**), das in einem coaxialen, ein nach unten offenes Ende (**9**) aufweisendes Rohrstück (**4**) halterbar ist, wobei der Spritzschutz einen in Gebrauchsstellung dem Rohrstück (**4**) zugeordneten Adapter (**2;102**) und einen hieran lösbar tiefestigbaren Radlaufschutz (**3;103**) umfasst, wobei der Adapter über eine Innenklemmung halterbar ist und die Innenklemmung zumindest zwei getrennte, gegeneinander bewegliche Klemmbacken (**21, 22; 121, 122, 123, 124; 221, 222; 321, 322**) umfasst.

2. Spritzschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenklemmung des Adapters (**2**) in dem nach unten offenen Sattelstützrohr (**5**) lösbar halterbar ist.

3. Spritzschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenklemmung des Adapters (**2**) in dem nach unten offenen Ende (**9**) des Rohrstücks (**4**) halterbar ist.

4. Spritzschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Radlaufschutz (**3;103**) in Seitenansicht eine kreisringsektorförmige Gestalt hat und einen Winkelbereich von zumindest 40° überdeckt.

5. Spritzschutz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Radlaufschutz (**3;103**) einen Winkelbereich von zumindest 60° überdeckt.

6. Spritzschutz für ein Fahrrad nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem ein nach unten offenes Ende (**9**) aufweisenden Rohrstück (**4;6**), insbesondere zur Aufnahme eines Sattelstützrohres (**5**) oder als Schaftrohr (**6**) einer Zweiradgabel, wobei in das Rohrstück (**4;6**) ein Adapter (**2;2a**) zur Anmontage eines Radlaufschutzes (**3;3a**) einbringbar und über mindestens zwei Klemmbacken (**21, 22; 121, 122, 123, 124; 221, 222; 321, 322**) halterbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmbacken (**21, 22; 121, 122, 123, 124; 221, 222; 321, 322**) parallel auswärts bewegbar sind.

7. Spritzschutz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmbacken (**21,22;121,122,123,124**) jeweils eine kreissektorför-

mige Querschnittsgestalt aufweisen und auf ihrer Innenseite an ihren axialen Enden mit Konusflächen (**21a,21b;22a,22b**) versehen sind.

8. Spritzschutz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**2**) für jedes axiale Ende der Klemmbacken (**21, 22; 121, 122, 123, 124; 221, 222; 321, 322**) einen Klemmkeil (**16,18;318,330**) umfaßt, die gegeneinander verspannbar sind.

9. Spritzschutz nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmbacken (**21, 22; 121, 122, 123, 124; 221, 222; 321, 322**) über zumindest ein Federelement (**23;24;323**) gegeneinander verspannbar sind.

10. Spritzschutz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Federelement zwei parallel angeordnete und die Klemmbacken umfangseitig umlaufende Federbänder (**23;24**) vorgesehen sind.

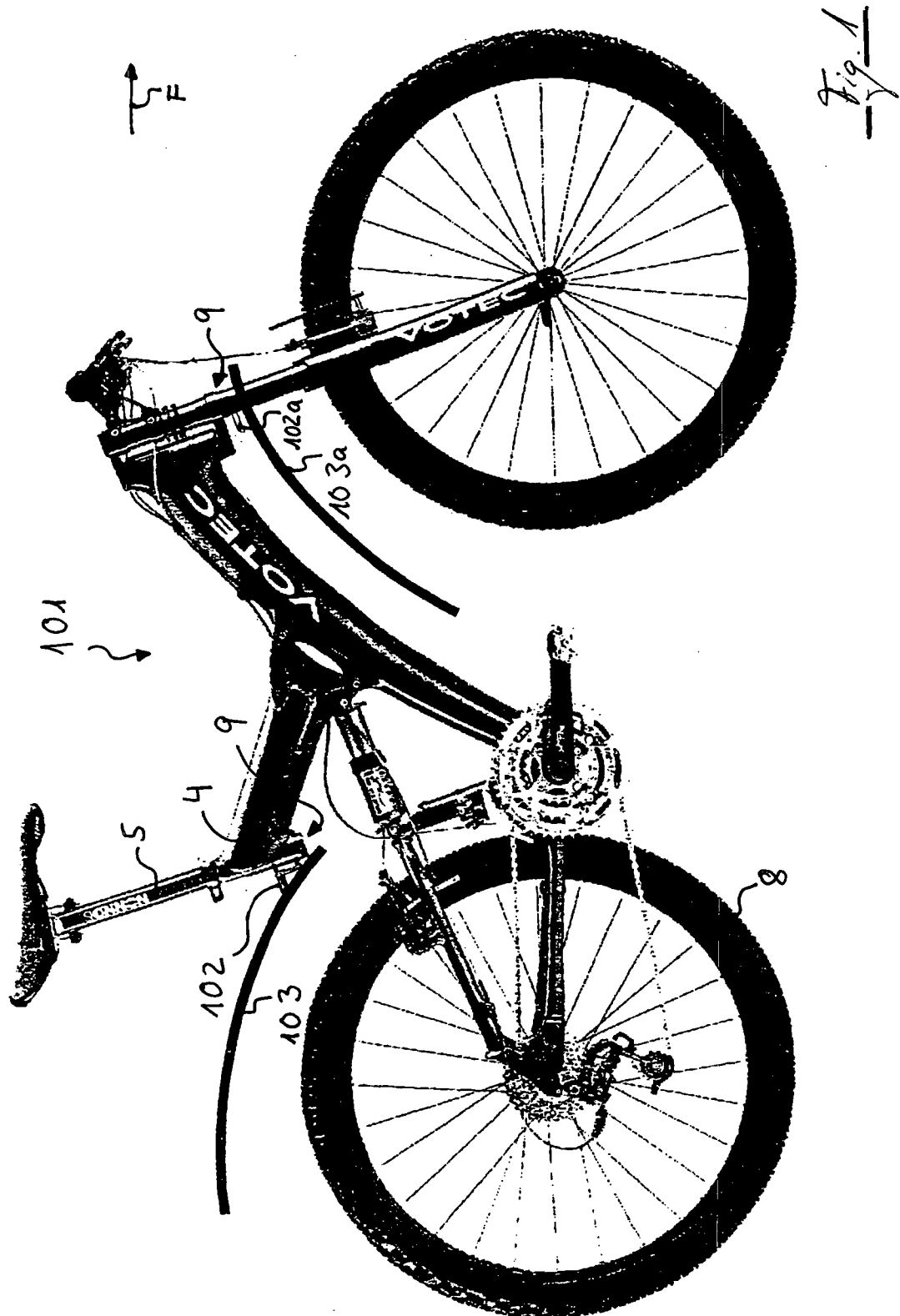
11. Spritzschutz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Federbänder (**23;24**) O-Ringe Verwendung finden.

12. Spritzschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Radlaufschutz (**3;3a**) an dem Adapter (**2;2a**) höhenverstellbar angeordnet ist.

13. Spritzschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Radlaufschutz (**3;3a**) an dem Adapter (**2;2a**) neigungsverstellbar angeordnet ist.

14. Spritzschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Radlaufschutz (**3;3a**) eine Griffanformung (**30**) zum Abziehen vom Adapter (**2;2a**) aufweist.

Es folgen 14 Blatt Zeichnungen



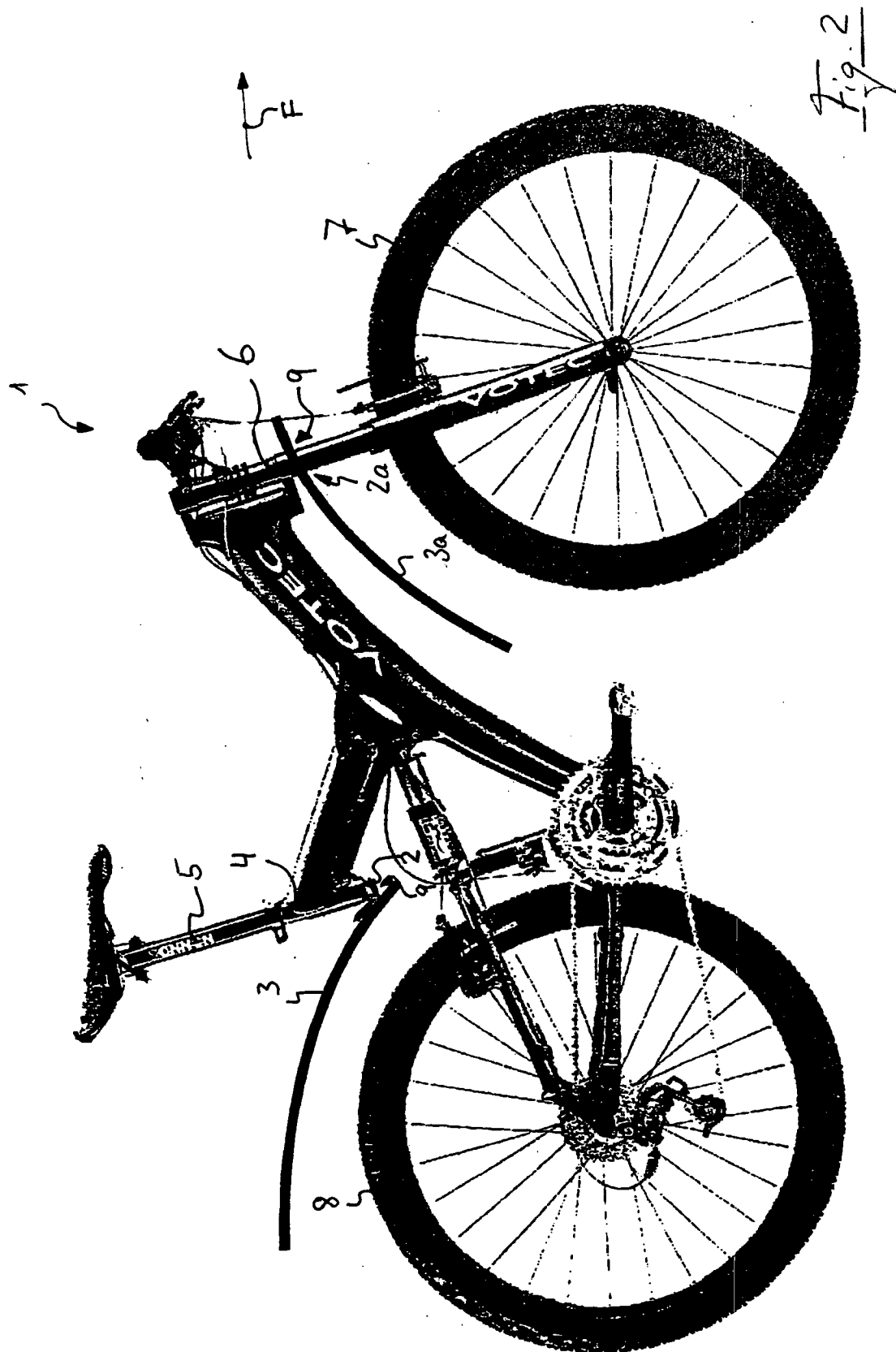
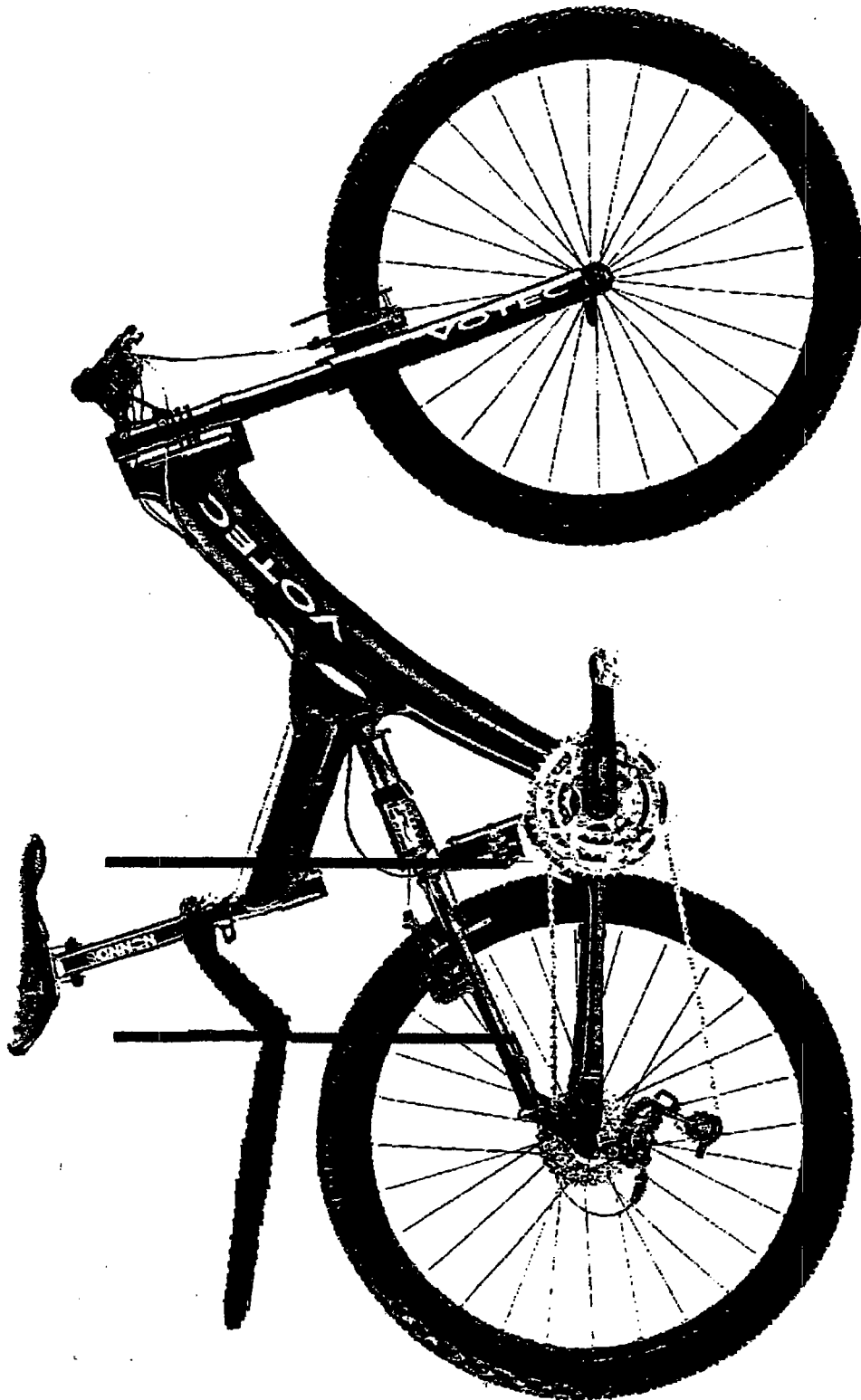
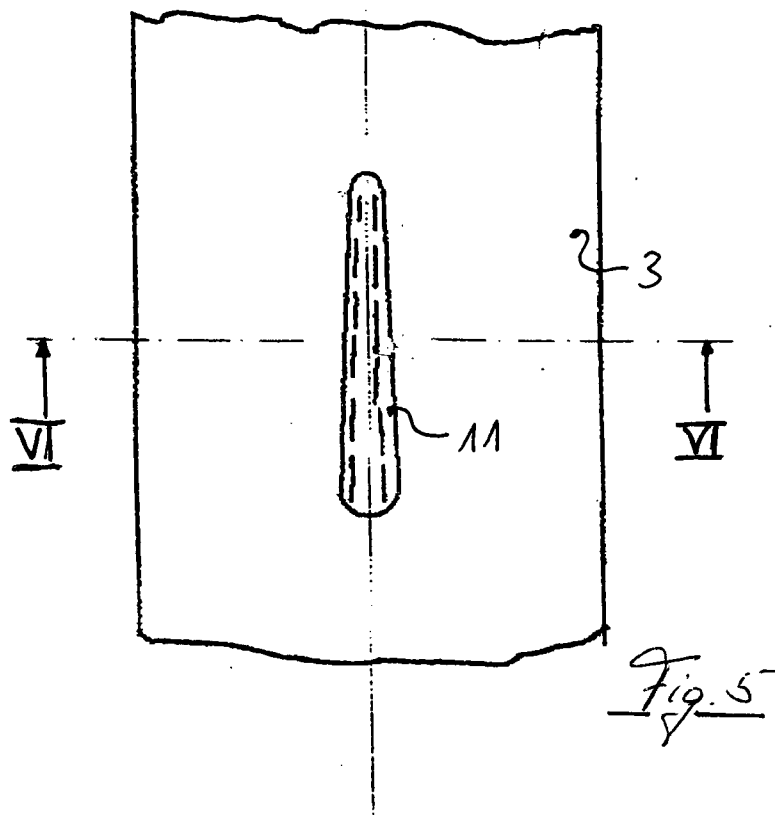
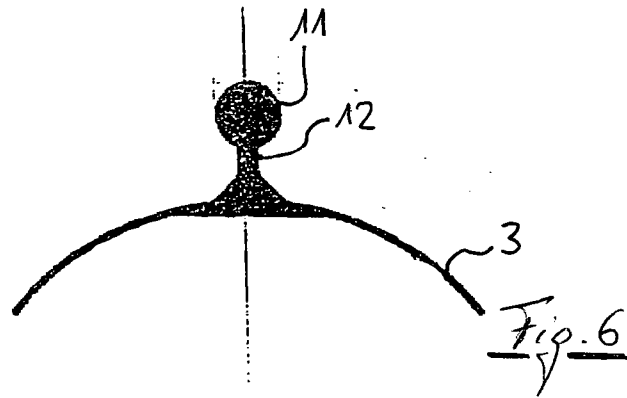


Fig. 3





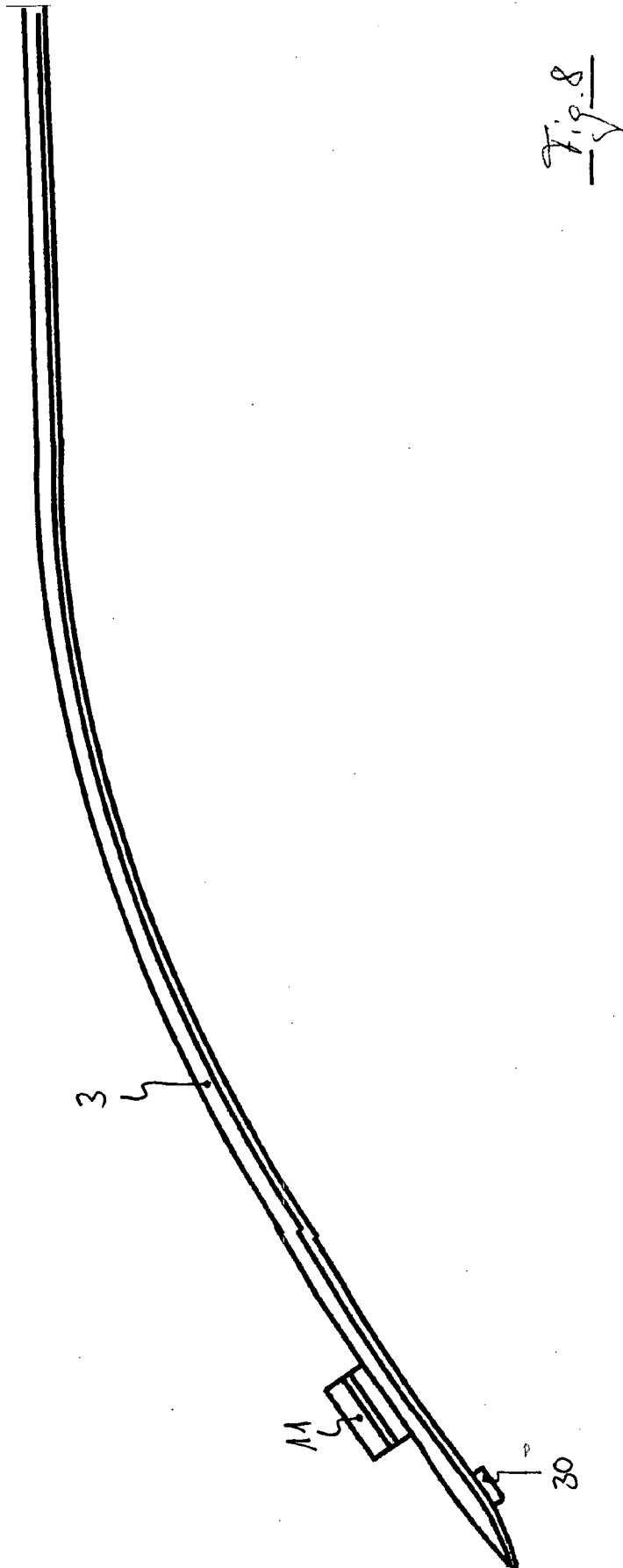


Fig. 8

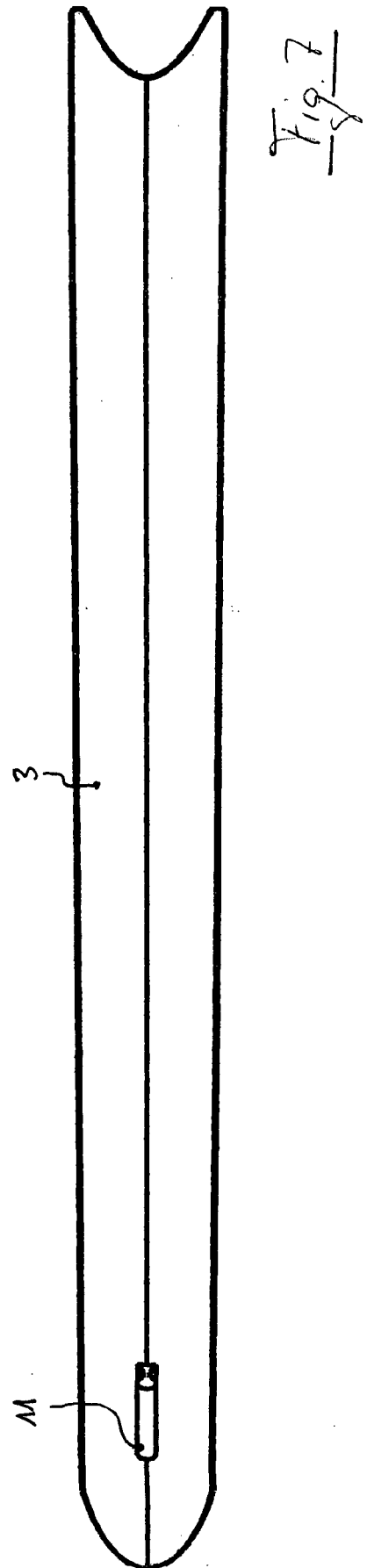


Fig. 7

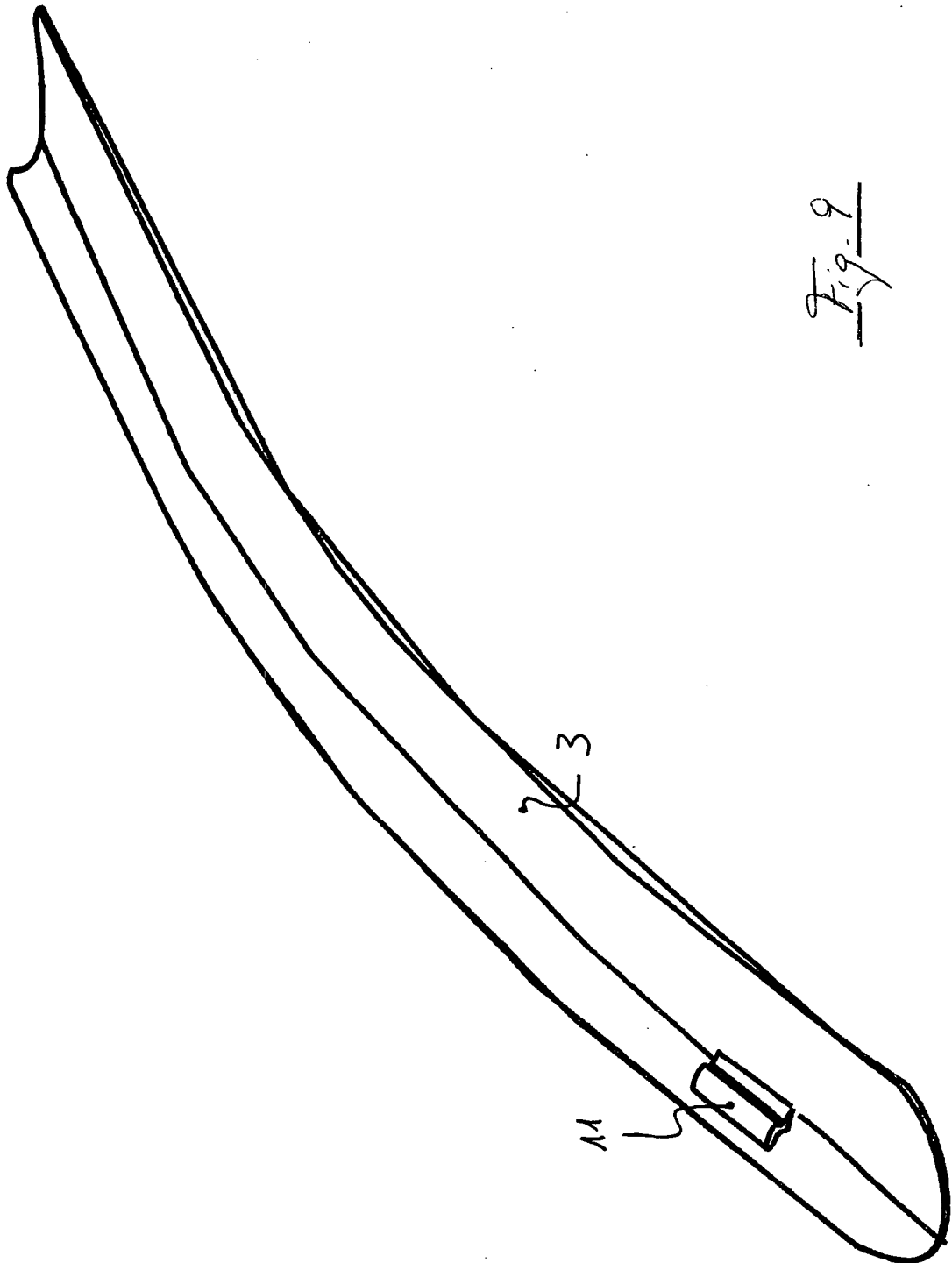


Fig. 9

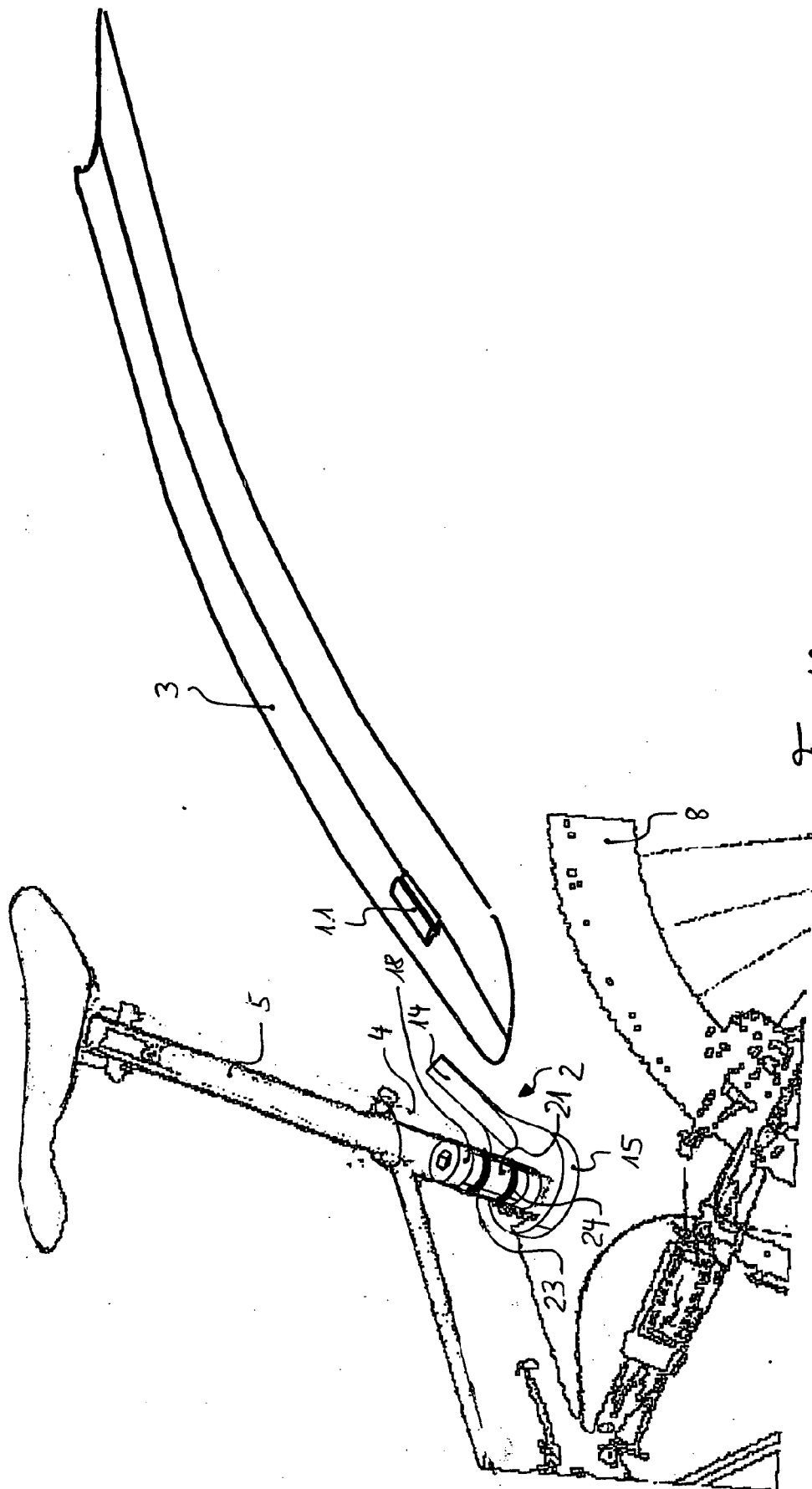


Fig. 10

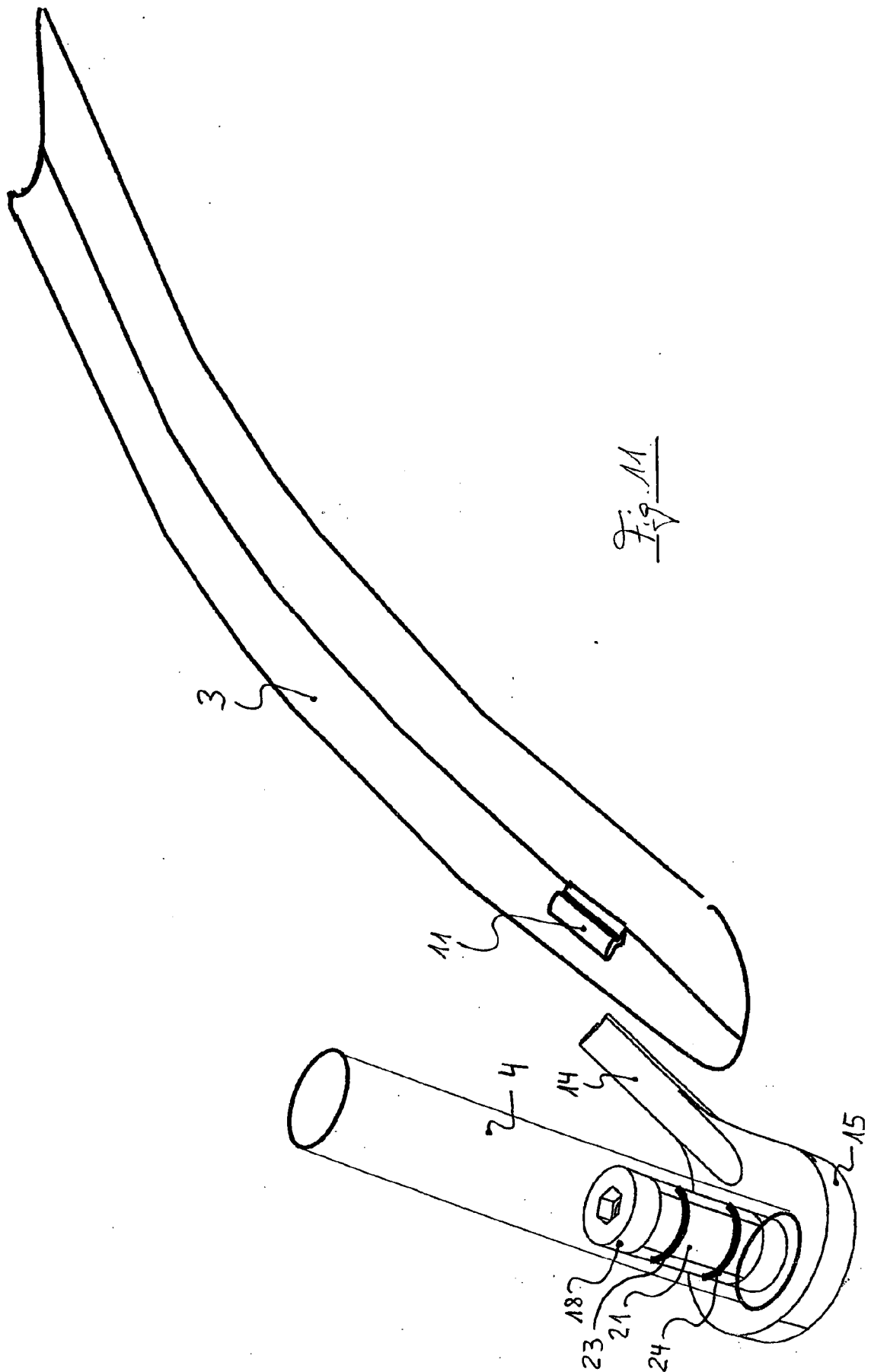


Fig. 11

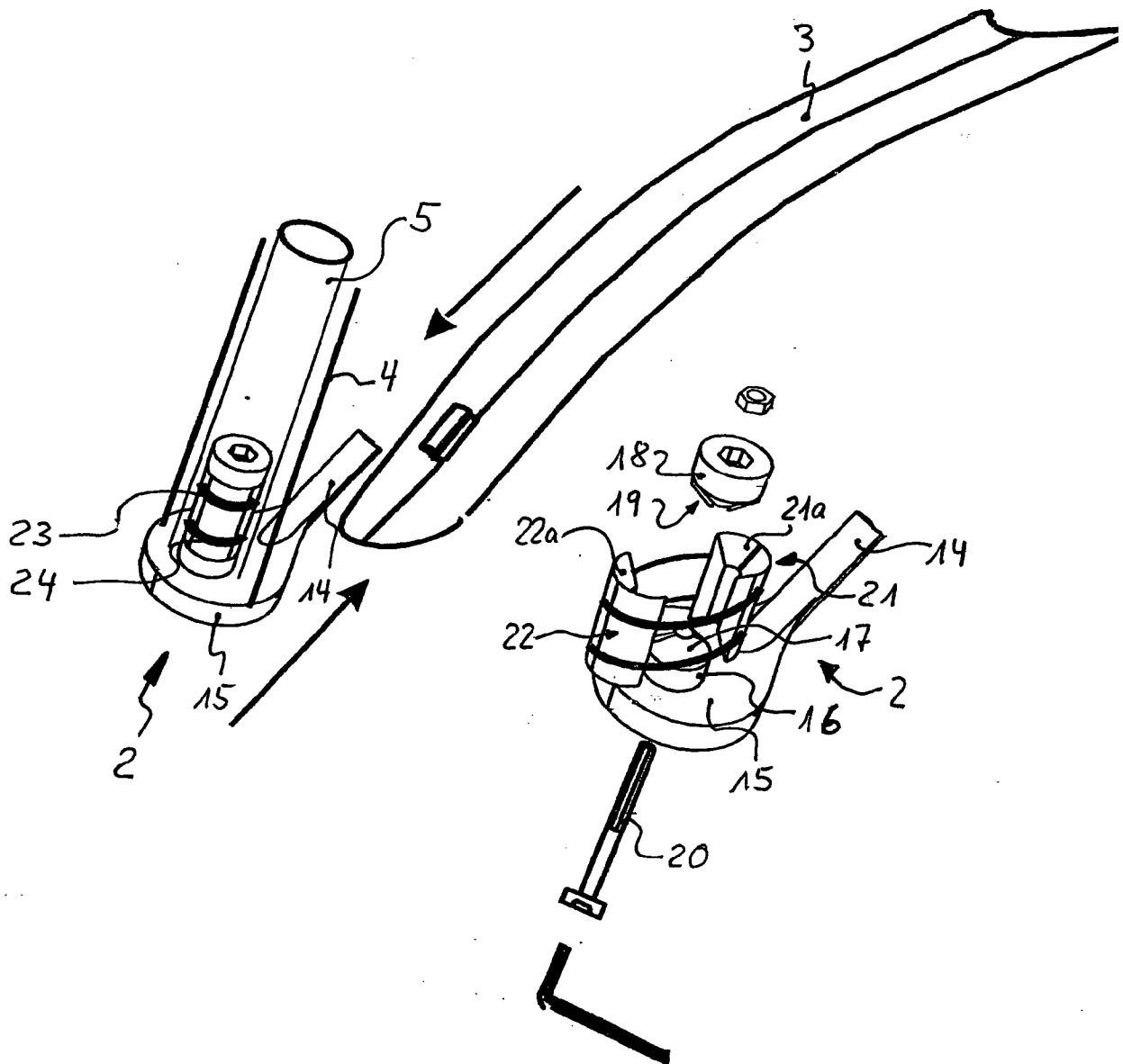
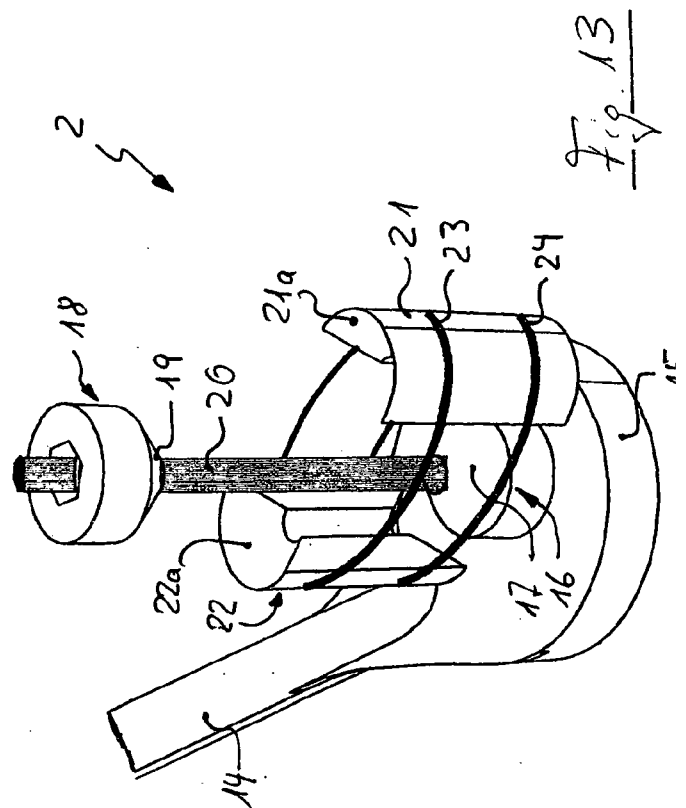
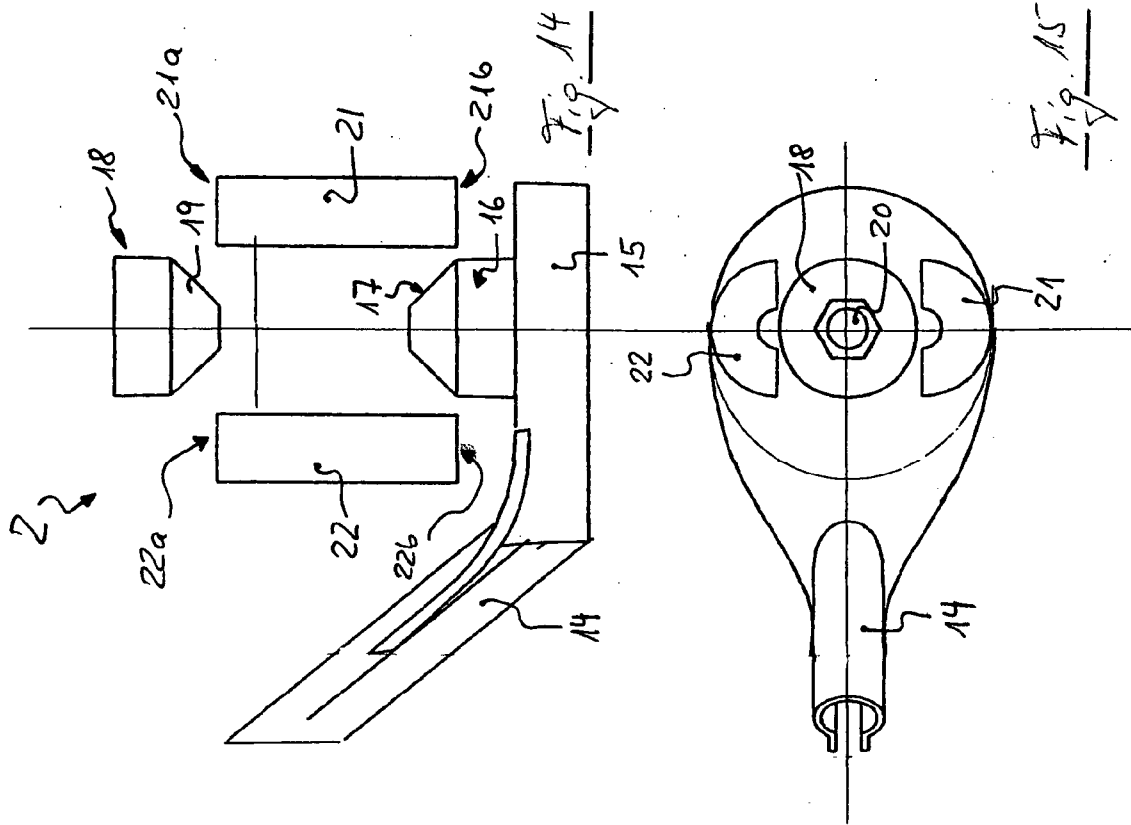


Fig. 12



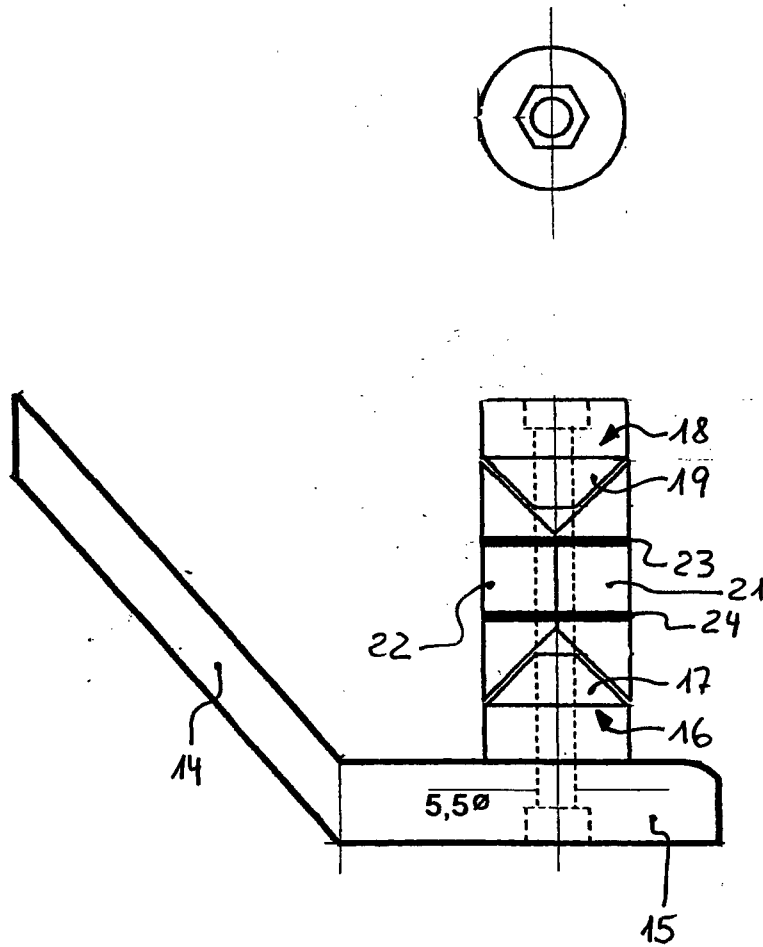


Fig. 16

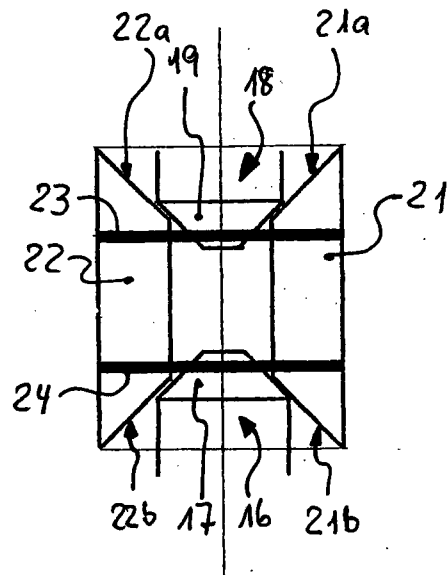


Fig. 17

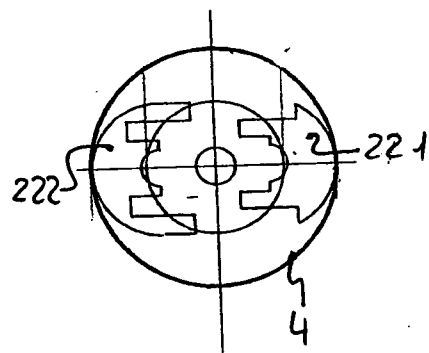
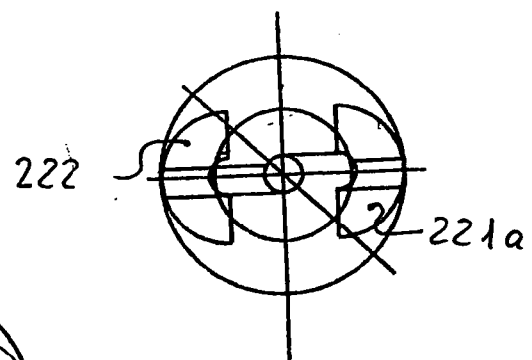
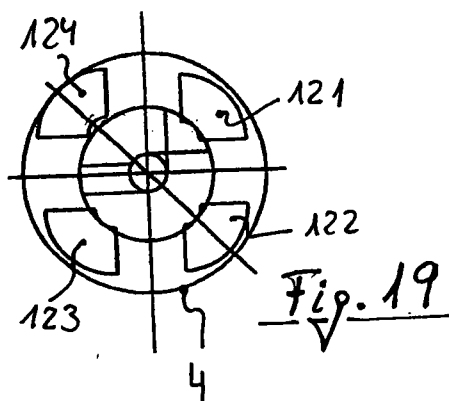


Fig. 18

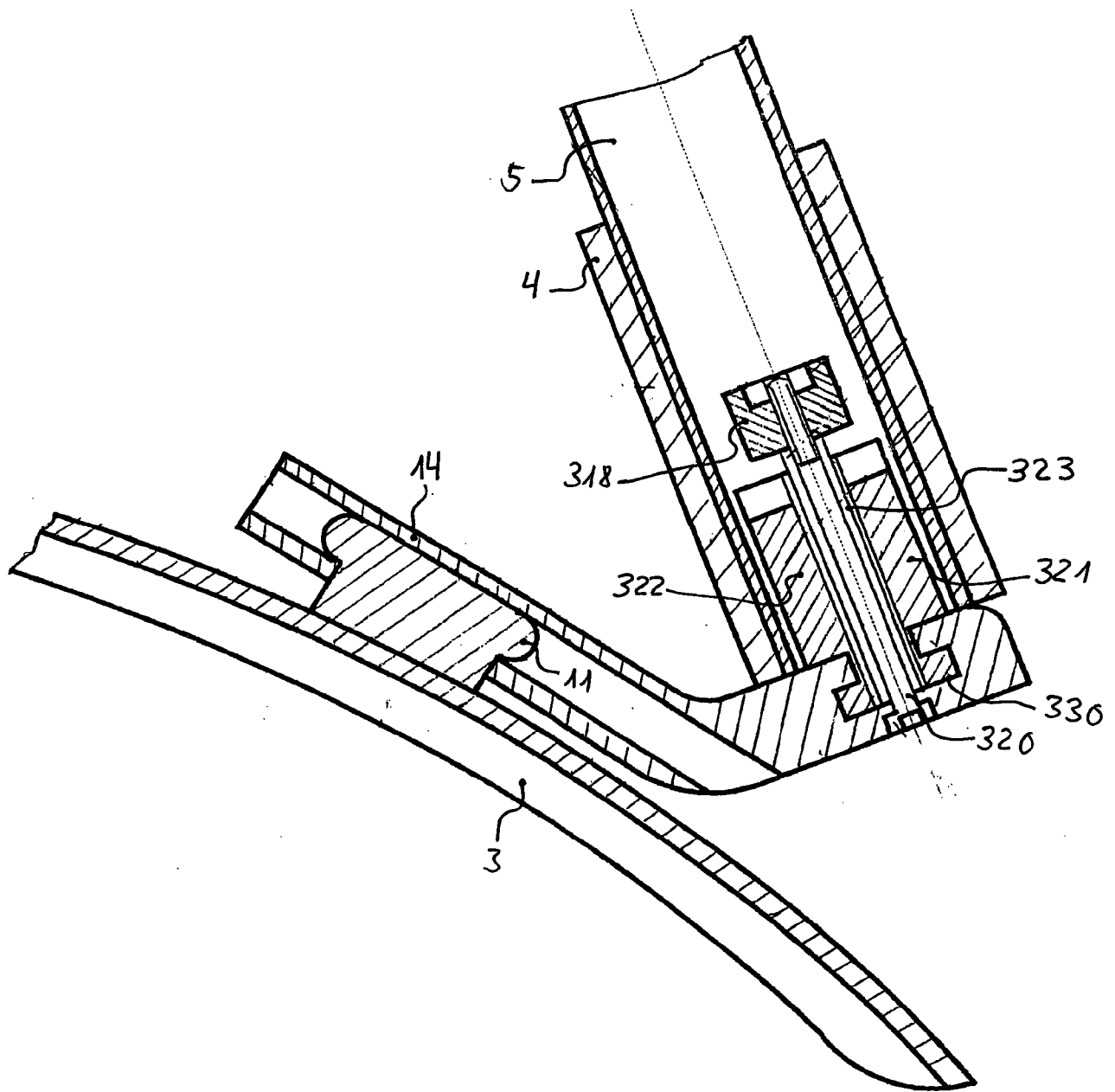


Fig. 20