



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 39 233 B4** 2004.09.16

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 39 233.4**
 (22) Anmeldetag: **11.08.2000**
 (43) Offenlegungstag: **21.02.2002**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **16.09.2004**

(51) Int Cl.7: **A61C 7/20**
A61C 7/22

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

(71) Patentinhaber:
Winsauer, Heinz, Dr., Bregenz, AT

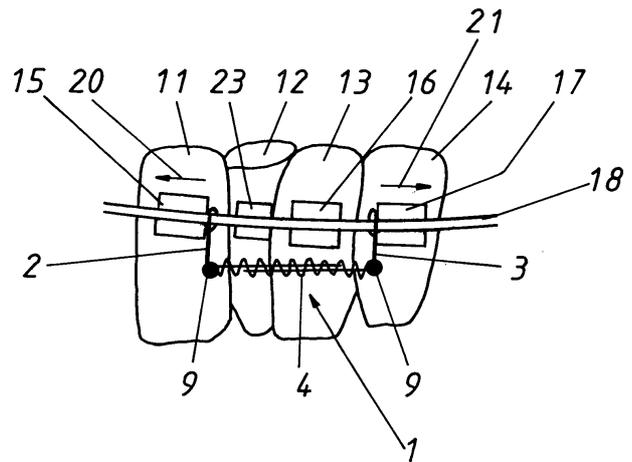
(74) Vertreter:
**Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131
 Lindau**

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
US 53 12 247 A
US 35 93 421

(54) Bezeichnung: **Orthodontisches Federelement für die Zahnregulierung**

(57) Hauptanspruch: Orthodontisches Federelement für die Zahnregulierung zur Anordnung an einem orthodontischen Drahtbogen,
 gekennzeichnet durch:
 zwei etwa L-förmige Drahtstücke (2, 3) mit einem ersten und zweiten Schenkel (5, 6 bzw. 7, 8),
 eine Spiralfeder (4) mit sich gegenüberliegenden stirnseitigen Öffnungen, wobei am freien Ende des jeweils ersten Schenkels (5; 7) der Drahtstücke ein Befestigungsmittel (10) zur Befestigung am Drahtbogen (18) vorgesehen ist, und die jeweils zweiten Schenkel (6; 8) der Drahtstücke in die stirnseitigen Öffnungen der Spiralfeder (4) eingeführt und darin verschiebbar angeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein orthodontisches Federelement für die Zahnregulierung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] In der Orthodontie sind Federelemente für die Zahnregulierung bekannt. Diese werden z.B. auf orthodontischen Drahtbögen angeordnet, die mittels Befestigungselementen (Brackets) an den Zähnen befestigt werden.

[0003] Die Federelemente in Form einer Spiralfeder werden auf den Drahtbogen aufgeschoben und üben eine Kraftwirkung zwischen zwei an den zu regulierenden Zähnen befestigten Brackets aus. Je nach dem, ob man das Federelement auf Zug- oder Druck auslegt, läßt sich durch die aufgebrachte Kraft der Abstand zwischen den zu regulierenden Zähnen verringern oder vergrößern.

[0004] Die bekannte Anordnung eines Federelementes auf dem Drahtbogen hat jedoch den Nachteil, dass es das Drahtstück über dem es liegt blockiert, das heißt es können außer dem Federelement keine anderen Regulierungselemente an diesem Drahtstück angeordnet werden, die z.B. auf einen dazwischen liegenden Zahn wirken.

Aufgabenstellung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Federelement zur Zahnregulierung vorzuschlagen, welches das Drahtstück auf dem es sitzt nicht blockiert.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß handelt es sich bei dem Federelement um eine Art „Huckepackfeder“, die nicht direkt auf dem Drahtbogen sitzt, sondern in eingesenktem Zustand des Federelements in einem Abstand parallel zum Draht verläuft und auf die Befestigungselemente (Brackets) der zu regulierenden Zähne wirkt.

[0008] Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass das betreffende Drahtstück frei vom Federelement bleibt und zur Anordnung von Brackets oder anderer Zahnregulierungsmittel verwendet werden kann. Dadurch können an den betreffenden Zähnen z.B. zwei verschiedene Zahnregulierungsmaßnahmen gleichzeitig durchgeführt werden, was bisher nicht möglich war.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass im Eckpunkt zwischen den Schenkeln der jeweiligen Drahtstücke ein Stützelement angeordnet ist, an dem sich die Enden der Spiralfeder abstützen können. Vorzugsweise ist das Stützelement kugelförmig ausgebildet.

[0011] Gemäss einer anderen vorteilhaften Maßnahme sind die Enden der Spiralfeder mit den jeweiligen Stützelementen verbunden. Die Verbindung ist vorteilhaft als Klebeverbindung ausgeführt. Dadurch wird erreicht, dass die Einzelteile des Federelements zusammengehalten werden und neben Druckfedern auch Zugfedern eingesetzt werden können.

Ausführungsbeispiel

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfiguren näher beschrieben. Aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung gehen weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0013] Es zeigen:

[0014] **Fig. 1:** Das an einem orthodontischen Draht befestigte Federelement;

[0015] **Fig. 2:** Das Federelement selbst;

[0016] **Fig. 3:** Das Federelement im Einzelnen;

[0017] **Fig. 4 und Fig. 5:** Ein an einem orthodontischen Draht befestigtes Federelement nach dem Stand der Technik.

[0018] Die **Fig. 4 und 5** zeigen ein Federelement nach dem Stand der Technik. Es sind mehrere Zähne **11, 12, 13** dargestellt, deren Abstand verändert bzw. deren Stellung reguliert werden soll. Zwischen den Zähnen **11** und **13** soll Platz für den Zahn **12** geschaffen werden. Dazu werden auf den Zähnen **11** und **13** jeweils Brackets **15, 16** befestigt, die mit einem Drahtbogen **18** verbunden werden. Zwischen den Brackets **15, 16** ist ein Federelement **19** auf dem Drahtbogen **18** angeordnet, welches als Druckfeder ausgebildet ist und eine Kraft in Pfeilrichtungen **20, 21** auf die Brackets **15, 16** ausübt. Dadurch werden die Zähne **11, 13** auseinandergedrückt, so dass für die Korrektur der Zahnstellung des Zahnes **12** Platz geschaffen wird. Wie man erkennt, ist die Feder **19** direkt auf dem Drahtbogen **18** angeordnet, so dass in diesem Bereich keine weiteren Korrekturmittel angebracht werden können.

[0019] **Fig. 1** zeigt nun das erfindungsgemässe Federelement, so wie es an einem orthodontischen Drahtbogen **18** angeordnet werden kann. Es sind wiederum mehrere Zähne **11, 12, 13** und **14** dargestellt, wobei der Abstand zwischen den Zähnen **11** und **14** vergrößert werden soll. Hierzu tragen die Zähne **11, 13** und **14** jeweils Brackets **15, 16, 17**, die über einen orthodontischen Draht **18** verbunden sind. Das Federelement **1** ist erfindungsgemäss als „Huckepackfeder“ ausgebildet und umfaßt, wie man aus den **Fig. 2 und 3** erkennen kann, jeweils zwei etwa L-förmige Drahtstücke **2, 3** die zusammen mit einer Spiralfeder **4** zu einem etwa U-förmigen Federelement zusammengefügt werden. Die Drahtstücke **2, 3** weisen jeweils erste Schenkel **5, 7** auf, die an ihrem freien Ende mit einer Hakenöse **10** versehen ist. mittels dieser Hakenöse, werden die Schenkel **5, 7** am Drahtbogen **18** eingehängt und durch Umbiegen der Enden an diesem befestigt. Es sind weiterhin zweite Schen-

kel **6, 7** vorhanden, die von der Spiralfeder **4** umgeben sind und innerhalb der Feder in Pfeilrichtung **22** beweglich sind. Im Eckbereich zwischen den jeweiligen Schenkeln ist vorzugsweise ein Stützelement **9** angeordnet, welches jeweils zum Abstützen der Enden der Feder **4** dient.

[0020] Im vorliegenden Beispiel ist die Feder **4** als Druckfeder ausgebildet und drückt auf die jeweiligen Stützelemente **9** der Drahtstücke **2, 3**, so dass wie in **Fig. 1** gezeigt die ersten Schenkel **5, 7** jeweils die Brackets **15, 17** in Pfeilrichtungen **20, 21** nach außen drücken, wodurch auch die Zähne **11** und **14** nach außen gedrückt werden und deren gegenseitiger Abstand damit zunimmt.

[0021] Vorteilhaft können die Enden der Feder **4** durch Kleben oder andere Verbindungsmöglichkeiten mit den Stützelementen **9** der Drahtstücke **2, 3** verbunden werden. Somit lässt sich neben einer Druckfeder auch eine Zugfeder verwenden um bei entsprechender Anordnung eine Abstandsverringerung der Brackets **15, 17** zu bewirken, indem die Schenkel **5, 7** an den äußeren Enden der Brackets **15, 17** eingehängt werden.

[0022] Mit dem erfindungsgemäßen Federelement **1** wird erreicht, dass die Zähne **12** und **13** und das zugehörige Stück des Drahtbogens **18** frei bleiben und z.B. am Zahn **12** ein Bracket **23** befestigt werden kann, um weitere Zahnregulierungsmaßnahmen durchzuführen. Dies war beim Stand der Technik gemäss **Fig. 4** und **5** nicht möglich.

Bezugszeichenliste

1	Federelement
2	Drahtstück
3	Drahtstück
4	Spiralfeder
5	Schenkel
6	Schenkel
7	Schenkel
8	Schenkel
9	Stützelement
10	Hakenböse
11	Zahn
12	Zahn
13	Zahn
14	Zahn
15	Bracket
16	Bracket
17	Bracket
18	Drahtbogen
19	Spiralfeder
20	Pfeilrichtung
21	Pfeilrichtung
22	Pfeilrichtung
23	Bracket

Patentansprüche

1. Orthodontisches Federelement für die Zahnre-

gulierung zur Anordnung an einem orthodontischen Drahtbogen, gekennzeichnet durch:
zwei etwa L-förmige Drahtstücke (**2, 3**) mit einem ersten und zweiten Schenkel (**5, 6** bzw. **7, 8**), eine Spiralfeder (**4**) mit sich gegenüberliegenden stirnseitigen Öffnungen, wobei am freien Ende des jeweils ersten Schenkels (**5; 7**) der Drahtstücke ein Befestigungsmittel (**10**) zur Befestigung am Drahtbogen (**18**) vorgesehen ist, und die jeweils zweiten Schenkel (**6; 8**) der Drahtstücke in die stirnseitigen Öffnungen der Spiralfeder (**4**) eingeführt und darin verschiebbar angeordnet sind.

2. Federelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiralfeder (**4**) in eingesetztem Zustand des Federelements (**1**) in einem Abstand etwa parallel zum Drahtbogen (**18**) verläuft

3. Federelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Eckpunkt zwischen den Schenkeln (**5, 6** bzw. **7, 8**) ein Stützelement (**9**) angeordnet ist.

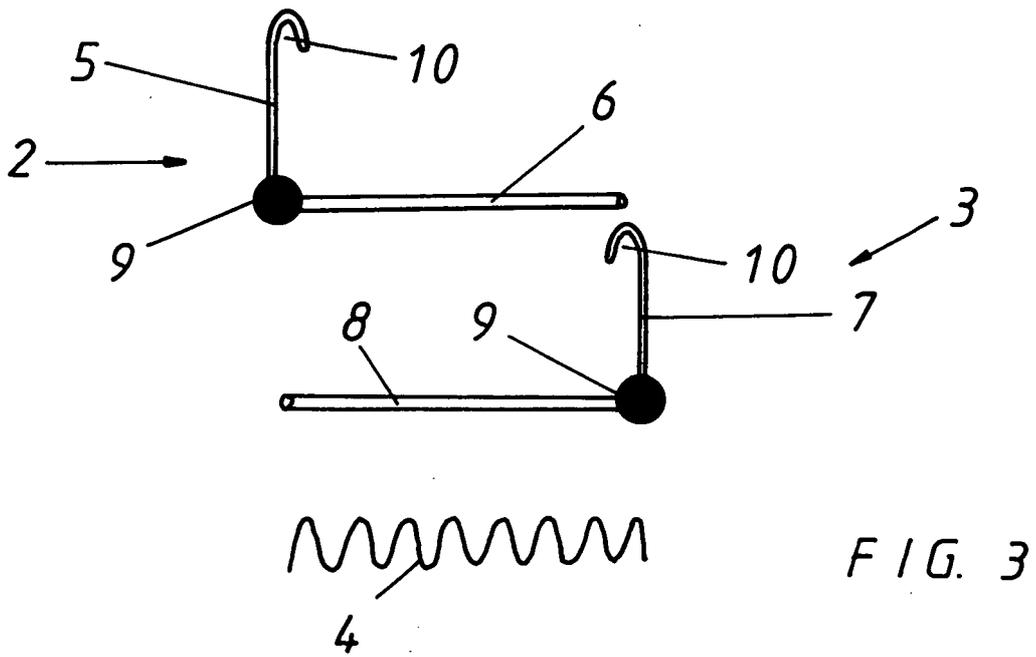
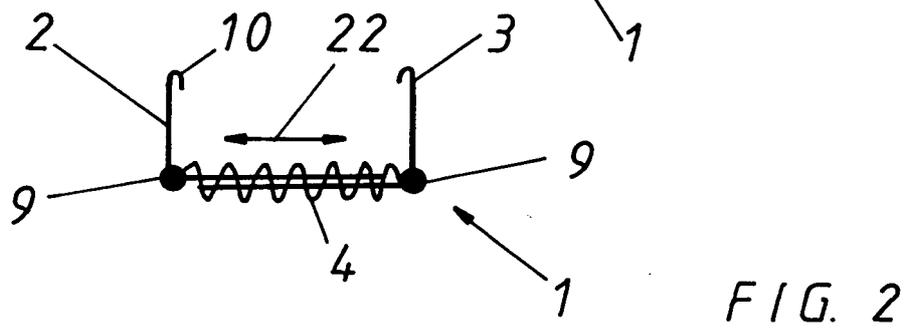
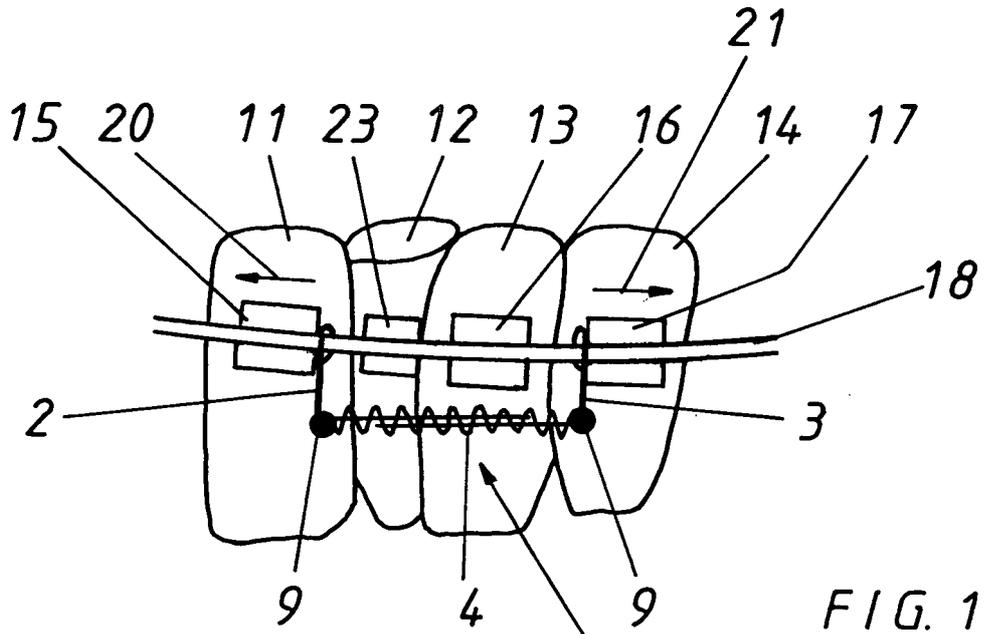
4. Federelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (**9**) etwa kugelförmig ist.

5. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der Spiralfeder (**4**) mit den Stützelementen (**9**) verbunden sind.

6. Federelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung eine Klebeverbindung ist.

7. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiralfeder (**4**) als Druck- oder Zugfeder ausgebildet ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen



Stand der Technik

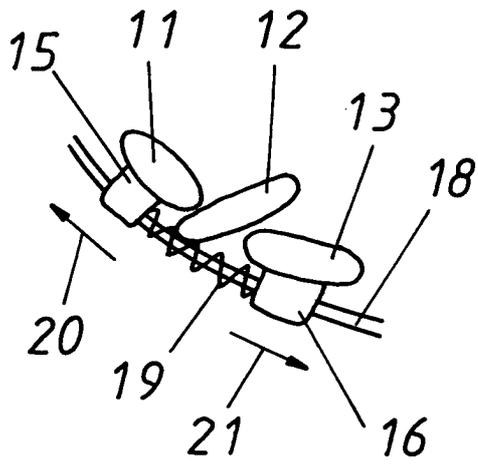


FIG. 4

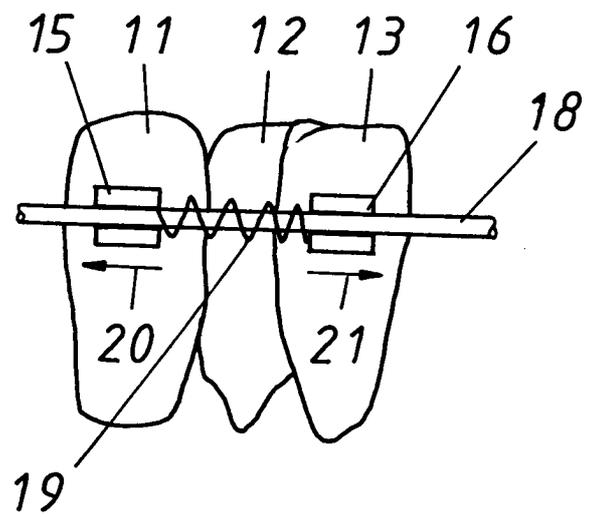


FIG. 5