

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90810088.6

51 Int. Cl. 5: **A43B 5/04**

22 Anmeldetag: 08.02.90

30 Priorität: 09.02.89 CH 451/89

CH-7250 Klosters(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.90 Patentblatt 90/36

72 Erfinder: Niggli, Peter
uf'm Kohlplatz
CH-7250 Klosters(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI SE

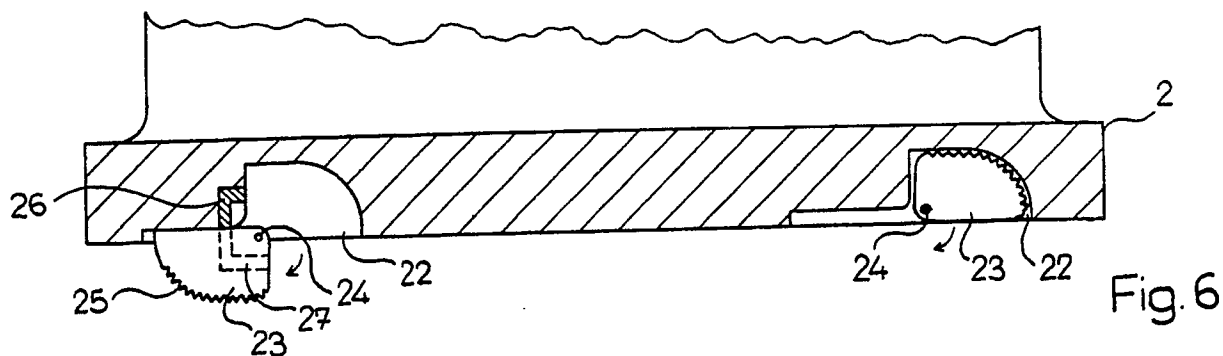
74 Vertreter: Riederer, Conrad A., Dr.
Bahnhofstrasse 10
CH-7310 Bad Ragaz(CH)

71 Anmelder: Niggli, Peter
uf'm Kohlplatz

54 **Schuh mit steifer Sohle, insbesondere Skischuh.**

57 Zum bequemen Laufen sind in der Sohle (2) des Schuhs vorne und hinten Elemente (23) angebracht, die aus einer Ruheposition in einer Aussparung (22)

in eine Arbeitsposition bewegbar sind. Vor dem Einsteigen in die Skibindung werden die Elemente (23) wieder in die Ruheposition gebracht.



Schuh mit steifer Sohle, insbesondere Skischuh

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schuh mit einer eine Lauffläche aufweisenden steifen Sohle, insbesondere Skischuh. Wenn nachfolgend von Schuh die Rede ist, wird dies im weiteren Sinne verstanden. Der Begriff Schuh im Sinne der Erfindung betrifft Schuhwerk im allgemeinen, also auch beispielsweise Stiefel.

Um bei schweren Stürzen ein Lösen des Skis vom Skischuh zu gestatten, sind Sicherheitsbindungen vorgesehen, die verhindern, dass Beinfrakturen entstehen. Die Funktion der Sicherheitsbindung wird massgebend von der Beschaffenheit der Schuhsohle beeinflusst. Mit einer formbeständigen und flachen Schuhsohle wird ein gleichbleibender, spielfreier Sitz zwischen dem Skischuh und der Sicherheitsbindung erreicht, was ein einwandfreies Funktionieren derselben gewährleistet. Zudem ist es wichtig, dass die auf der Skioberfläche aufliegende Lauffläche einen niedrigen Reibungskoeffizienten aufweist, so dass nicht eine zu hohe Reibung zwischen der Skioberfläche und der Schuhsohle ein Auslösen der Sicherheitsbindung beeinträchtigt.

Aus diesem Grunde werden heute die Skischuhe, insbesondere deren Sohle, aus einem unelastischen Material hergestellt, das meist aus Kunststoff besteht. Mit diesem Material wird die gewünschte Formbeständigkeit der Schuhsohle erreicht. Dadurch werden die Voraussetzungen einer spielfreien Verbindung zwischen dem Schuh und der Sicherheitsbindung erfüllt. Zudem kann bei diesem Material, insbesondere mit glatten Laufflächen, die Reibung zwischen dem Schuh und Ski gering gehalten werden.

Beim Gehen mit diesen Schuhen verhindert aber die steife und flache Sohle und der meist ebenso steife Schuhoberkörper eine anatomische Abrollbewegung. Darum erweist sich das Gehen in solchen Schuhen als beschwerlich. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Reibung zwischen Lauffläche und dem Untergrund sehr gering ist. Besonders bei hartgetretenem Schnee ist die Gefahr des Ausgleitens sehr gross.

Sowohl die CH-B-593 642 als auch die CH-B-610 499 beschreiben eine Vorrichtung zum leichten und sicheren Gehen in Schuhen oder Stiefeln mit starren Sohlen. In beiden Fällen besteht die Vorrichtung aus einem abnehmbar an der Sohle befestigbaren Teil, der eine Erhebung auf der Unterseite der Sohle bildet. Durch diese Erhebung wird beim Gehen eine mindest angenähert anatomische Bewegung erreicht. Es hat sich aber als nachteilig erwiesen, dass die jeweilige Vorrichtung vor dem Anschnallen der Skis entfernt und irgendwo, z.B. in einer Tasche einer Skijacke, versorgt werden muss.

Dieses Versorgen eines Paares von Vorrichtungen erweist sich nicht nur als unbequem, sondern es wird dadurch auch eine Gefahrenquelle geschaffen, die bei einem Sturz zu Verletzungen führen kann. Ferner besteht die Gefahr, dass man vergisst, vor einem Skiausflug die Vorrichtungen mitzunehmen. Schliesslich besteht auch die Gefahr, dass diese Vorrichtungen verloren gehen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Schuh der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welcher ein leichtes und sicheres Gehen ermöglicht, ohne dass vor dem Gehen zusätzliche Vorrichtungen angebracht werden müssen.

Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass mindestens ein Element vorgesehen ist, welches aus einer Ruheposition in einer Aussparung der Sohle in eine Arbeitsposition bewegt werden kann, in welcher es über die Lauffläche vorsteht. Nach dem Bewegen des Elementes in die Arbeitsposition wird das Gehen wesentlich erleichtert. Durch Rückstellen des Elementes in die Ruheposition wird ein normales Verbinden des Schuhs mit der Sicherheitsskibindung ermöglicht, ohne dass die Reibungsverhältnisse irgendwie ungünstig beeinflusst würden. Dadurch wird ein sicheres Auslösen der Sicherheitsbindung gewährleistet. Da erfindungsgemäss grundsätzlich keine separaten Zusatzeinrichtungen nötig sind, besteht auch keine Notwendigkeit, solche Zusatzeinrichtungen bei Nichtgebrauch irgend wo in einer Jackentasche unterzubringen. Auch muss nicht befürchtet werden, dass Zusatzeinrichtungen vergessen oder verloren werden. Dies alles trägt zur Sicherheit und zur Unfallverhütung vor, während und nach dem Skifahren bei.

Gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Schuh dadurch gekennzeichnet, dass in dessen Sohle mindestens ein elastisches druckbeaufschlagbares, vorzugsweise aufblasbares Element eingelassen ist, und dass ein Druckablassventil eingebaut ist, wobei das aufblasbare Element und das Druckablassventil durch eine in der Sohle eingelassene Leitung miteinander verbunden sind. Zum Aufblasen des oder der Elemente kann eine Pumpe im mittleren Bereich der Sohle oder auf dem Skischuh angebracht sein. Sie kann auch als separate Pumpe mitgeführt werden, so dass die Elemente in beiden Schuhen mit einer einzigen Pumpe aufgeblasen werden können.

Gemäss einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Element in der Sohle verschwenkbar gelagert und von der Ruheposition in die Arbeitsposition und wieder zurück klappbar. Diese Ausführungsform ist billig in der Herstellung.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung

sieht vor, dass das Element durch eine Kurve von der Ruheposition in die Arbeitsposition und wieder zurück verschiebbar ist. Auch diese Ausführungsform ist relativ billig in der Herstellung. Von besonderem Vorteil ist die Kurve selbsthemmend. Dies hat den Vorteil, dass keine besondere Rasteinrichtungen notwendig sind, um das Element in der gewählten Position festzuhalten.

Es ist möglich, eine Betätigungsverrichtung, z.B. einen Seilzug oder Schieber, zum Verschieben des Elementes oder der Elemente vorzusehen. Dies ermöglicht eine bequeme Betätigung, indem beispielsweise vorn und/oder hinten am Schuh über der Schuhsohle ein Betätigungsorgan vorgesehen wird. Es genügt dann die Betätigung eines Betätigungsorgans, um alle Elemente gleichzeitig zu verschieben.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass eine hydraulische Pumpe in der Sohle untergebracht ist, mit welcher Hydraulikflüssigkeit von einem Reservoir zu mindestens einem Element gepumpt werden kann, dass ein erstes Ventil vorgesehen ist, um einen Rückfluss zu verhindern, und dass ein zweites Ventil vorgesehen ist, um einen Rückfluss zu gestatten. Es ist aber auch möglich, ein kombiniertes Ventil vorzusehen, welches in der Arbeitsposition den Rückfluss verhindert und zur Rückstellung in die Ruheposition des Elementes den Rückfluss gestattet. Die Anwendung des beschriebenen Hydrauliksystems hat den Vorteil, dass sie sich sehr gut für die Serienfertigung eignet.

Zweckmäßigerweise ist sowohl im Fersenbereich als auch im Zehenbereich des Schuhs mindestens ein Element angeordnet. Dadurch wird die Standfestigkeit wesentlich verbessert. Von besonderem Vorteil ist, wenn im Fersenbereich und im Zehenbereich je zwei in Abstand voneinander angeordnete Elemente vorgesehen sind. Dies ergibt dann eine gute Vierpunktauflage mit hoher Standfestigkeit.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Skischuhsohle, wobei der Skischuh selber nur angedeutet ist,

Figur 2 eine Membran im Ruhezustand für ein Pumpelement,

Figur 3 eine Membran für ein aufblasbares Element im Ruhezustand,

Figur 4 eine Variante zur Ausführung nach Figur 1,

Figur 5 einen Teil einer Handpumpe,

Figur 6 einen Längsschnitt durch eine Skischuhsohle, bei der vorn und hinten je ein Element in der Sohle verschwenkbar gelagert ist,

Figur 7 einen Längsschnitt durch eine Skischuhsohle, bei der vorn und hinten ein oder zwei

Elemente vorgesehen sind, die durch eine Kurve von der Ruheposition in die Arbeitsposition verschiebbar sind,

Figur 8 einen Längsschnitt durch eine Skischuhsohle wie in Figur 1, wobei jedoch die Betätigung der Elemente hydraulisch erfolgt,

Figur 9 im Schnitt ein Element in Form eines Kolbens, der durch einen Zapfen geführt wird, und

Figur 10 im Schnitt den Einbau einer Pumpe in der Sohle.

In Figur 1 ist ein Skischuh dargestellt, in dessen Sohle 12 im Zehenbereich ein aufblasbares Element 1, unter der Ferse ein aufblasbares Element 2 und in der Mitte ein Pumpelement 3 eingebaut ist. Die Elemente 1 und 2 sind vorteilhaft gleich ausgebildet. Zweckmäßigerweise sind je zwei Elemente 1 bzw. 2 nebeneinander in einem Abstand voneinander angeordnet. Es wäre aber auch möglich, ein einziges Element 1 etwa in der Mitte der Sohle 12 anzuordnen und das Pumpelement 3 z.B. vor oder hinter diesem Element zu plazieren.

In Figur 1 sind die Gummimembrane nur schematisch dargestellt.

Figur 2 zeigt im Schnitt die balgartige Membran 30, welche den Abschluss für das Gehäuse 31 des Pumpelements 3 und Figur 3 die balgartige Membran 10 für die aufblasbaren Elemente 1, 2, beide im Ruhezustand. Die Membrane 10, 30 bestehen aus Gummi oder einem gummielastischem Kunststoff. Die balgartigen Membrane 10 sind in einem starren, in der Sohle 12 eingelassenen Gehäuse 11 gehalten, für welches die Membran 10 einen luftdichten Abschluss nach aussen bilden. Die Gehäuse 11 sind auswechselbar in der Sohle 12 gehalten. Die Membrane 10 bilden nach unten, aussen den Abschluss für die Gehäuse 11.

Vorne in der Sohle 12 ist ein Druckablassventil 4 eingebaut. In der dargestellten vereinfachten Form ist dies ein Kugelventil mit einem vorne ein wenig herausragende Stift 41. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass beim Einsteigen in die Bindung des Skis automatisch der Stift 41 nach innen gedrückt wird und der Druck aus den aufblasbaren Elementen abgelassen wird.

Da die Membrane 30 des Pumpelementes 3 im Ruhezustand über die Lauffläche der Sohle 12 vorsteht, werden beim Laufen automatisch die aufblasbaren Elemente 1, 2 vollgepumpt. Zur Erzielung dieser Wirkung sind im Gehäuse 31 des Pumpelementes 3 ein Ansaugventil in Form eines Membranventils 32 und ein Rückschlag-Kugelventil 33 eingebaut. Das Rückschlagventil steht in Verbindung mit einer in der Sohle 12 verlegten Leitung 5, die das Pumpelement 3 mit den aufblasbaren Elementen 1 und 2, sowie mit dem Druckablassventil 4 verbindet.

Die Wirkungsweise ist daher wie folgt:

Beim Laufen wird die vorstehende Membran 30 eingedrückt und presst Luft durch die Leitung 5 in die aufblasbaren Elemente 1 und 2. Dies wiederholt sich bei jedem Schritt und die Membrane 10 treten nach aussen bis sie etwa gleich weit wie die Pumpmembrane 30 vorstehen. Man läuft dann luftgefedert auf den aufblasbaren Membranen 1 und 2. Die Pumpe wird automatisch unwirksam sowie ein gewisser Druck erreicht ist, nämlich dann wenn ein Druck erreicht worden ist, bei dem das Ansaugvolumen in den "verlorenen Raum" der Pumpe verdrängt worden ist. Um diesen verlorenen Raum zu verringern, also den maximal erreichbaren Druck zu erhöhen, ist an der Innenseite ein der balgförmigen Membran 30 ein Füllstück 35 angebracht.

Statt eine Pumpe 3 in der Sohle 12 einzubauen, kann eine Pumpe 9 vorne oder anderswo auf dem Skischuh angebracht sein, wie dies durch unterbrochene Linien in Figur 1 angedeutet ist. Die so angeordnete Pumpe 9 kann mit einem Skistock betätigt werden.

Figur 4 zeigt eine Variante eines Skischuhs, der einfacher im Aufbau ist als jener von Figur 1, indem hier zum Aufpumpen der aufblasbaren Elemente eine separate Pumpe 9' verwendet wird. Ein Teil einer solchen Pumpe 9' ist in Figur 5 dargestellt. Sie kann sehr einfach aufgebaut sein, etwa wie eine Fahrradpumpe. Bevorzugt werden aber Ausführungsformen, die keinerlei Hilfseinrichtungen benötigen. Wie nun Figur 4 zeigt, ist hinten am Skischuh ein Rückschlag-Einlassventil 8 vorgesehen, wie bei der Ausführung nach Figur 1 vorne in der Sohle 12 ein Druckablassventil 4. Es könnte aber auch ein Fahrradventil eingebaut sein. In diesem Fall könnte sogar ein gesondertes Druckablassventil weggelassen werden, weil man durch dasselbe Ventil auch den Druck ablassen kann. Die aufblasbaren Elemente 6, 7 sind bei der Variante von Figur 4 wie vorher beschrieben, vorne und hinten in der Sohle eingelassen. Statt balgartige Membrane sind hier flache Membrane 10' verwendet. Diese Ausführung ist daher einfacher als diejenige nach Figur 1 und somit auch billiger in der Herstellung.

Noch einfacher wird die Ausführung, wenn man das Ventil 4 vorne in der Sohle 12 so ausführt, dass es sich sowohl als Füll- wie als Ablassventil verwenden lässt. Es könnten die aufblasbaren Elemente dann mittels eines kleinen Druckgasbehälters, z.B. einer Kohlensäureampulle, gefüllt werden. Das Füllventil 8 kann dann wegfallen.

Beim Ausführungsbeispiel von Figur 6 sind vorn und hinten in der Sohle 2 in Aussparungen 22 Elemente 23 um eine Achse 24 verschwenkbar gelagert. Wie mit Pfeilen eingezeichnet, können die Elemente 23 von der Ruheposition in den Aussparungen 22 in die Arbeitsposition umgeklappt werden. So wird denn auch ein Element 23 in der

Arbeitsposition dargestellt. Die Elemente 23 bestehen vorteilhaft aus Kunststoff und weisen eine Strukturierung 25 als Gleitschutz auf. Um die Elemente 23 in der Ruhe- oder Arbeitsposition zu halten, können Feststellmittel 26, 27, z.B. Permanentmagnete, vorgesehen sein, die in der Sohle 12, bzw. im Element 23 untergebracht sind. Vorteilhaft sind in der Sohle 12 vier Elemente 23 angeordnet, nämlich im Fersenbereich und im Zehenbereich je zwei Elemente in einem Abstand voneinander.

Bei der Ausführungsform von Figur 7 sind ebenfalls beispielsweise vier Elemente 23 vorgesehen, also wiederum zwei im Fersenbereich und zwei im Zehenbereich. Bei jedem Element 23 ist eine Kurve 28 vorgesehen, in welche ein Gleitstück 29 eingreift. Als Kurve kann beispielsweise ein Schlitz 28 im Element 23 dienen. Wird das Gleitstück 29 von der linken Stellung in die rechte Stellung verschoben, so wird das Element 23 in die gestrichelt eingezeichnete Lage verschoben. Die Steilheit der Kurve 28 ist dabei derart gewählt, dass sie selbsthemmend ist. Wird also ein Druck auf ein in der Arbeitsposition befindliches Element 23 ausgeübt, so verhindert die selbsthemmende Natur der Kurve 28 ein Zurückgleiten des Elementes 23 in die Ruheposition. Zur Verschiebung der Elemente 23 von einer Position in die andere, dient die Betätigungsvorrichtung 45. Diese besteht beispielsweise aus einem Seilzug oder Schieber, an dem die Gleitstücke 29 angebracht sind. So können zur Betätigung von vier Elementen 23 auf jeder Seite der Betätigungsvorrichtung 45 vorn und hinten je ein Gleitstück ausgebildet sein. Wird somit am Ring 47 der Betätigungsvorrichtung 45 gezogen, so werden die Elemente 23 nach aussen bewegt. Durch Ziehen am Ring 48 können die Betätigungselemente 23 wieder nach innen bewegt werden.

Beim Ausführungsbeispiel von Figur 8 ist eine hydraulische Pumpe 51 in der Sohle 2 untergebracht. Diese Pumpe 51 kann grundsätzlich gleich ausgebildet sein wie jene von Figur 1, so dass auf die dortige Beschreibung verwiesen werden kann. Die Pumpe 51 ist über ein Einlassventil 52 mit dem Reservoir 53 verbunden. Ein Auslassventil 54 verbindet die Pumpe 51 über die Leitung 55 mit den Zylindern 57, welche der Betätigung der Elemente 23 dienen. Diese können die Form von Kolben aufweisen. Es ist auch möglich, innerhalb des Zylinderraums eine Gummiblaste 58 vorzusehen, so dass Dichtungsprobleme vermieden werden, z.B. vorn an der Sohle 2 ist ein Ventil 59 vorgesehen, welches einen Betätigungsstift 60 aufweist. Wird das Ventil 59 betätigt, so kann ein Rückfluss der Hydraulikflüssigkeit in das Reservoir 53 erfolgen, so dass die Elemente 23 in die Ruheposition zurückkehren können.

Fig. 9 zeigt eine Konstruktion, welche es er-

möglichst, Elemente 23 in Form von hydraulischen oder pneumatischen Kolben in einer relativ dünnen Sohle 12 so unterzubringen, dass ein einwandfreies Funktionieren gewährleistet wird. Das Element 23 besitzt eine z.B. zylindrische Aussparung 61, in welche ein vorzugsweise hohler Zapfen 63 eingreift. Dieser Zapfen 63 dient als Führung und verhindert ein Verkanten des Elements 23. Eine Rückstellfeder 65 kann an einem Flansch 67 angreifen, um das Element in die Ruhestellung zu bewegen, wenn kein Druck auf dem Kolben 23 wirkt. Mit der Bezugsziffer 55 ist wiederum die Leitung bezeichnet, welche die Pumpe 51 (Fig. 8) oder 3 (Fig. 1) mit dem Zylinderraum 57 verbindet.

Fig. 10 zeigt einen Schnitt durch eine vorteilhafte Pumpenkonstruktion für eine pneumatische oder hydraulische Pumpe 4 oder 51. Mit der Bezugsziffer 30 ist wiederum die Membrane bezeichnet. Das Gehäuse besteht aus dem Rahmen 71 und dem Deckel 73. Am Rahmen 71 ist eine erste Gruppe von Fingern mit Nasen 75 ausgebildet. Wird nach dem Einlegen der Membran 30 der Deckel 73 in den Rahmen 71 gepresst, so rasten die Nasen 75 am Deckel 73 ein und dichten dabei den Raum 77 ab. Eine zweite Gruppe von Fingern 78 mit Nasen 79 dient dem Einsetzen der Pumpe 3, 51 in die Sohle 12. Die in Fig. 10 gezeigte Konstruktion ist auch für die aufblasbaren Elemente 1, 2 anwendbar.

Ansprüche

1. Schuh mit einer auf einer Lauffläche aufweisenden steifen Sohle, insbesondere Skischuh, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Element (1, 2, 23) vorgesehen ist, welches aus einer Ruhestellung in einer Aussparung (22, 57) der Sohle (12) in eine Arbeitsposition bewegt werden kann, in welcher es über die Lauffläche vorsteht.

2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dessen Sohle mindestens ein druckbeaufschlagbares, vorzugsweise ein aufblasbares Element (2,1; 7,6; 23) eingelassen ist, und dass ein Druckablassventil (4) eingebaut ist, wobei das Element und das Druckablassventil durch eine in der Sohle eingelassene Leitung (5) miteinander verbunden sind.

3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Fersenbereich und im Zehenbereich des Schuhs mindestens ein aufblasbares Element angeordnet ist.

4. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im mittleren Bereich der Sohle (12) ein Pumpelement (3, 51) eingelassen ist, dass mit einem Ansaugventil (32) und einem Rückschlagventil (33) versehen ist, das mit den in der Sohle eingelassenen Leitungen in Ver-

bindung steht.

5. Schuh nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Ausserbetriebzustand die Elemente (1, 2; 23) mindestens annähernd bündig mit der Skischuhsohle verlaufen, während das Pumpelement (3) vorsteht, das Ganze derart, dass beim Laufen das Pumpelement (3) wirksam ist und die Elemente (1, 2) betätigt, z.B. aufgeblasen werden, und über die Sohle (12) vorstehen aber bei Betätigung des Druckablassventil (4) in ihre Ursprungslage zurückkehren.

6. Schuh nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Schuh eine ausserhalb der Sohle (12) angeordnete Pumpe (9) vorgesehen ist, die ein Auslassventil und ein Rückschlagventil mit den aufblasbaren Elementen in Verbindung steht.

7. Schuh nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass für eine Pumpe (9; Figur 5), die keinen Teil des Schuhs ausmacht, am Schuh nur ein Pump-Einlassventil (8) und ein Druckablassventil (4) vorgesehen ist (Figur 4).

8. Schuh nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (1, 2) in einem starren Rahmen (11) gehalten ist, der auswechselbar in der Sohle (12) gehalten ist.

9. Schuh nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Schuh ein Einlassventil (8) für eine Druckflasche vorgesehen ist.

10. Schuh nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckablassventil (4) vorne in der Sohle (12) eingelassen ist.

11. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (23) in der Sohle (2) verschwenkbar gelagert und von der Ruhestellung in die Arbeitsposition und wieder zurück klappbar ist.

12. Schuh nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass Feststellvorrichtung (26, 27) zum Arretieren des Elementes (23) in der jeweiligen Position vorgesehen ist.

13. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (23) durch eine Kurve (28) von der Ruhestellung in die Arbeitsposition und wieder zurück verschiebbar ist.

14. Schuh nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurve (28) selbsthemmend ist.

15. Schuh nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass eine Betätigungsvorrichtung (45), z.B. ein Seilzug oder Schieber, zur Verschiebung des Elementes (23) oder der Elemente (23) vorgesehen ist.

16. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine hydraulische Pumpe (51) in der Sohle (2) untergebracht ist, mit welcher Hydraulikflüssigkeit von einem Reservoir (53) zu mindestens einem Element (23) gepumpt werden kann, dass ein erstes Ventil (52) vorgesehen ist, um einen Rückfluss zu verhindern, dass ein zweites Ventil

(59) vorgesehen ist, um einen Rückfluss zu gestatten.

17. Schuh nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass im Fersenbereich und im Zehenbereich des Schuhs mindestens ein Element (23) angeordnet ist.

5

18. Schuh nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass im Fersenbereich und im Zehenbereich je zwei in Abstand voneinander angeordnete Elemente (23) vorgesehen sind.

10

19. Schuh nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Element (23) eine Aussparung (61) aufweist, in welche zur Führung ein Zapfen (63) eingreift.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

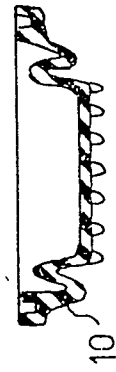
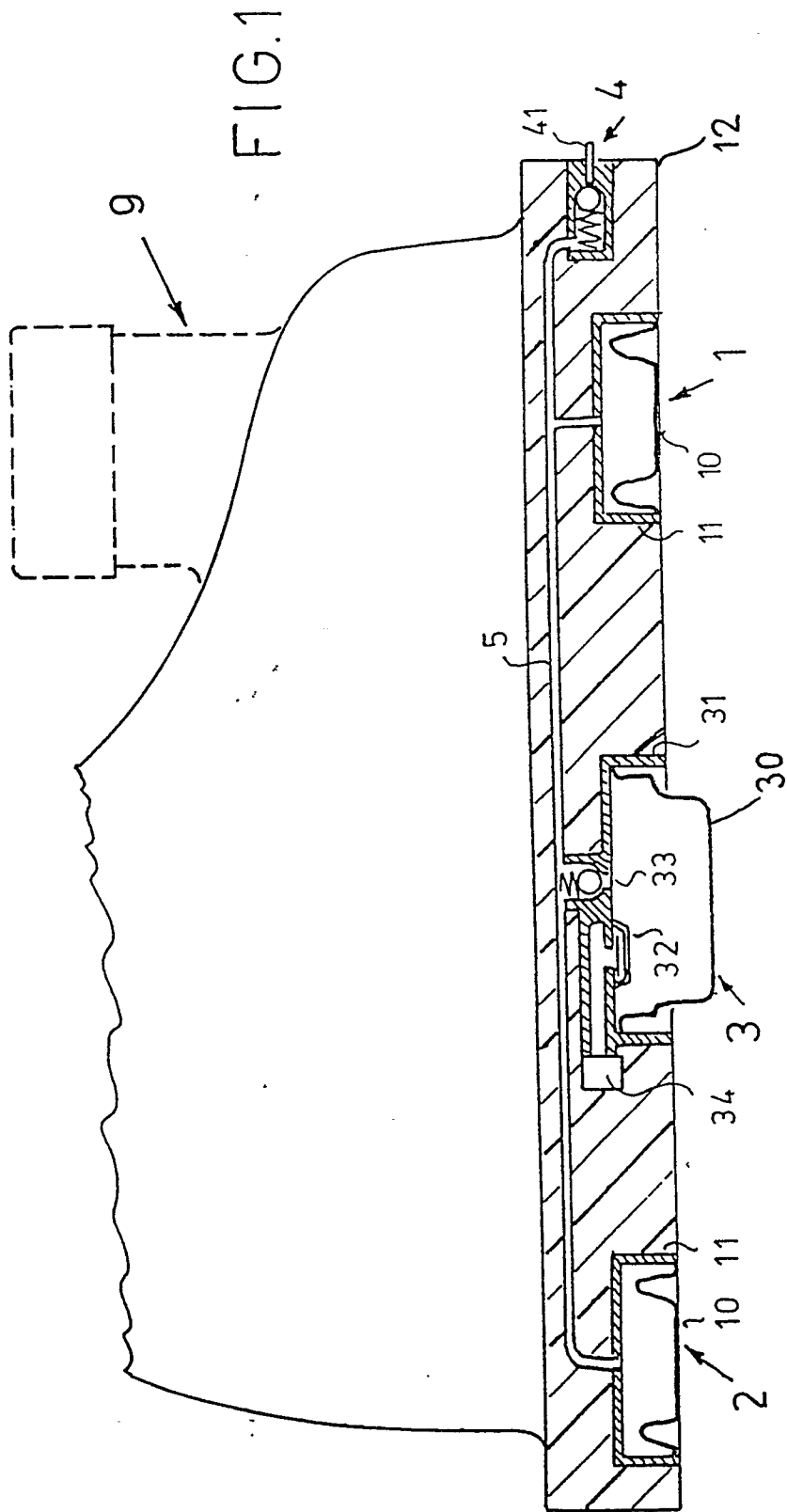


FIG.3

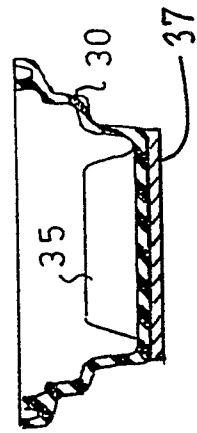
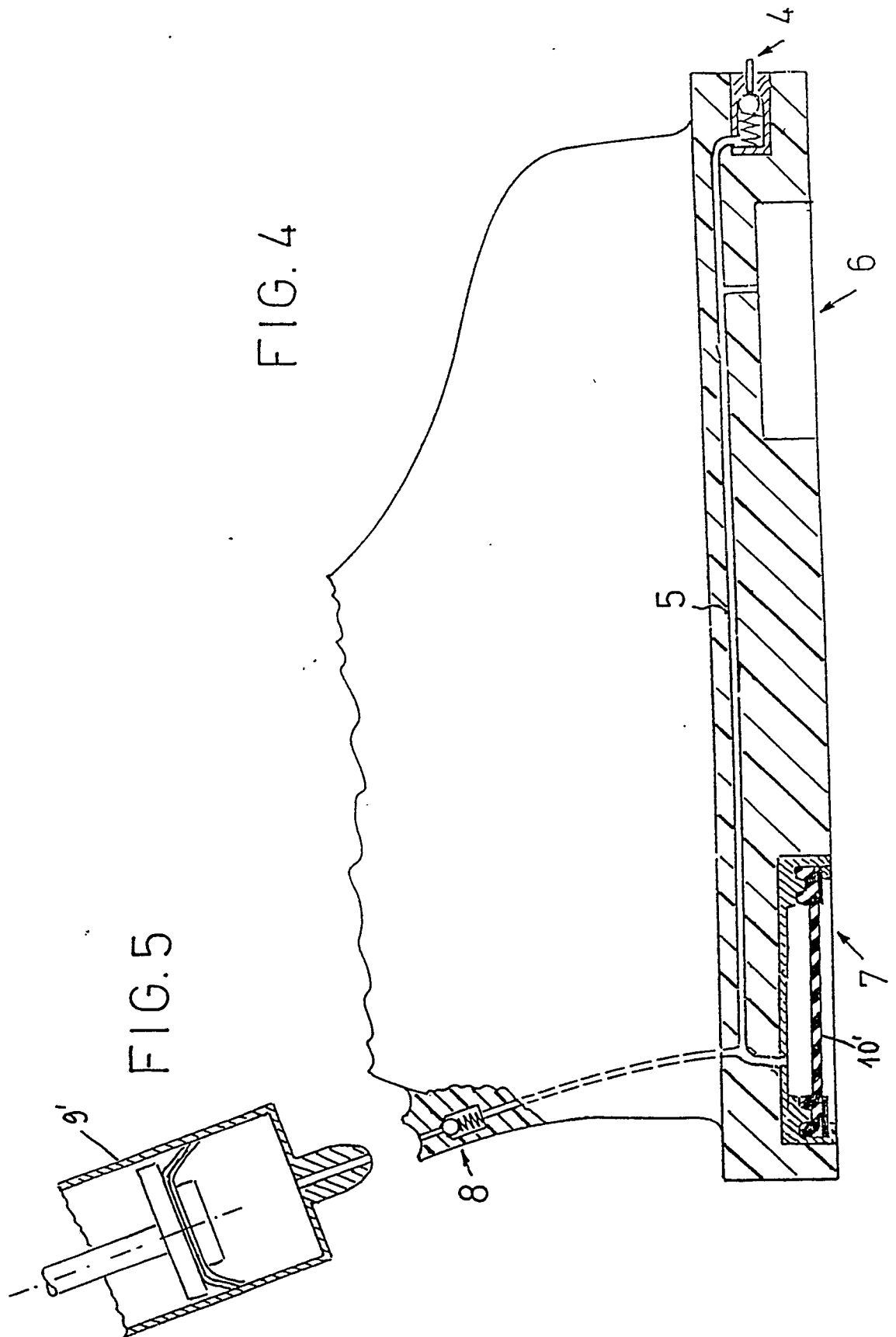
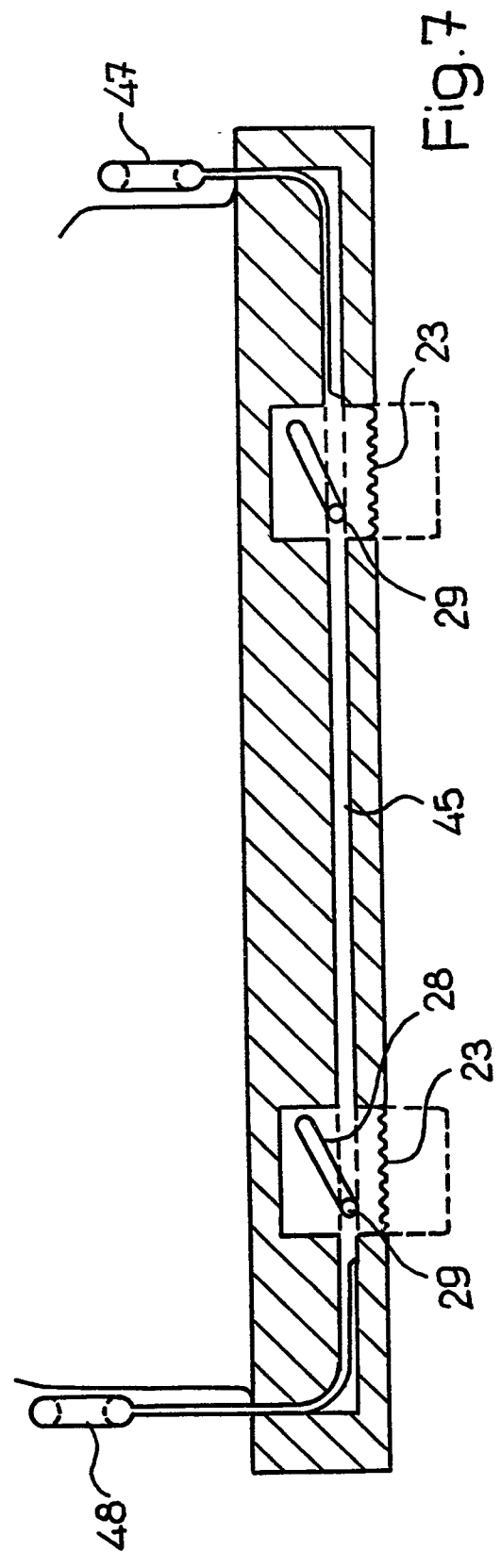
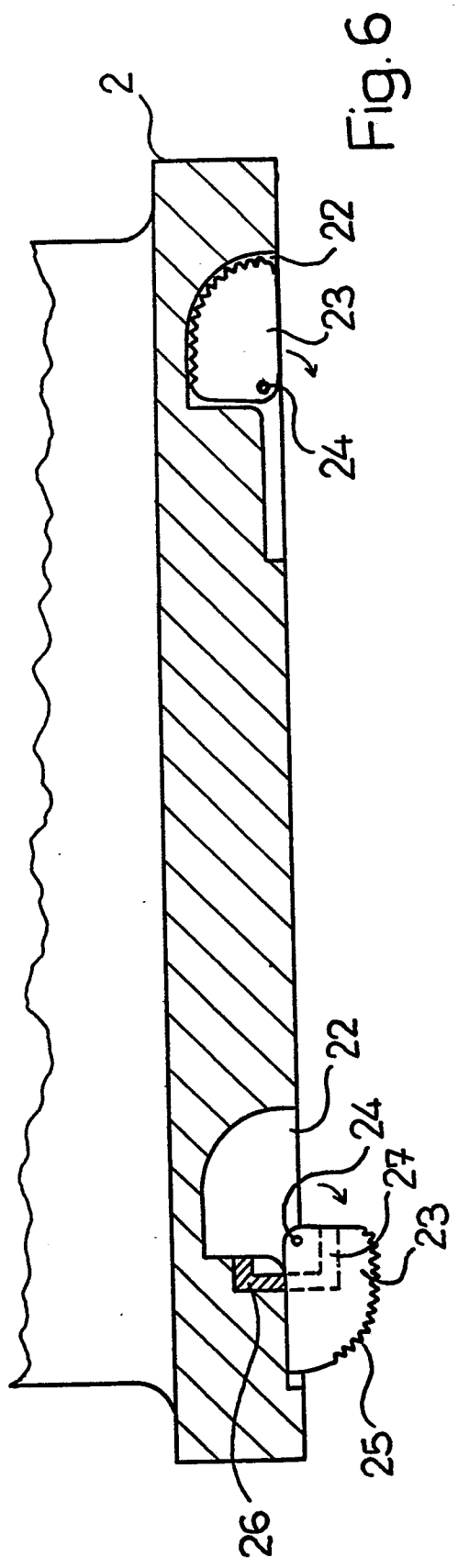
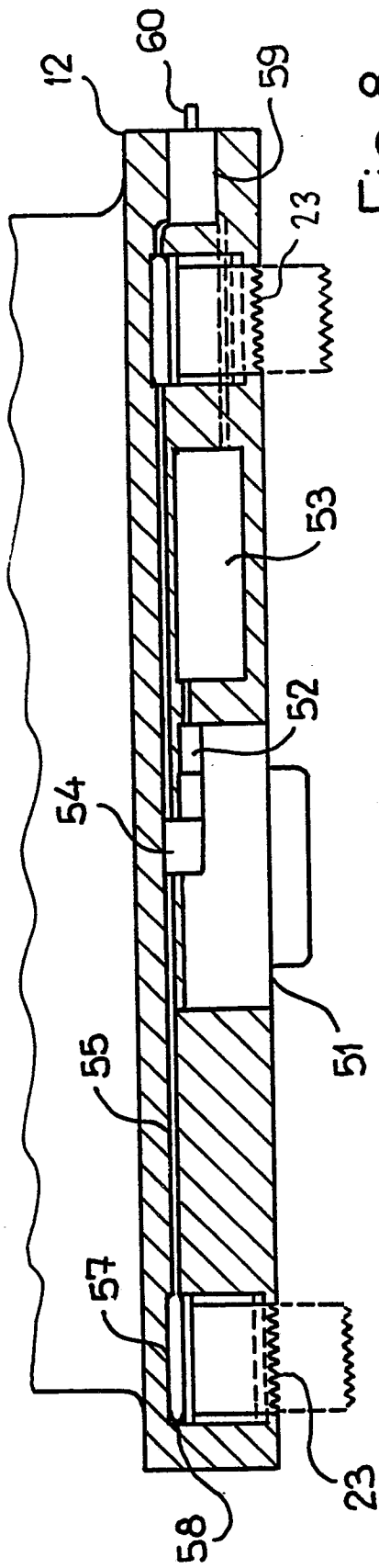


FIG.2







பி. ஏ. ஓ.

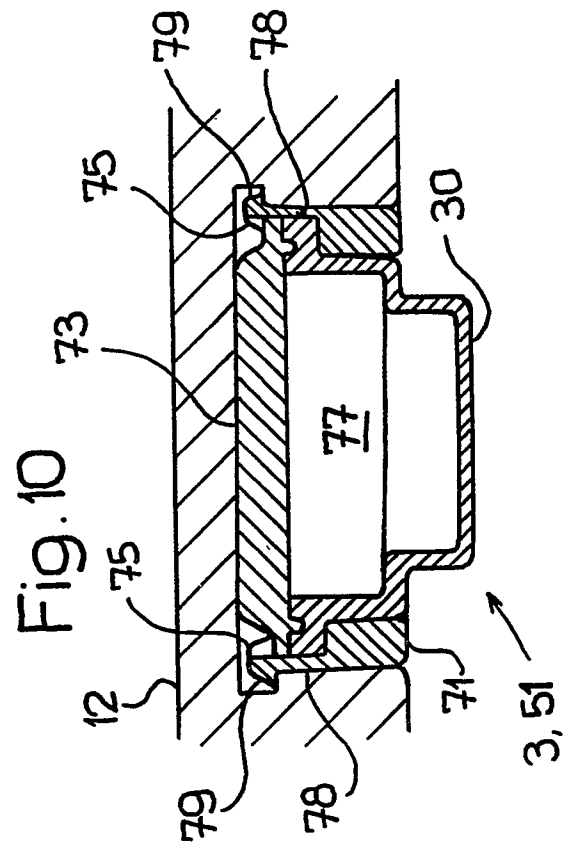
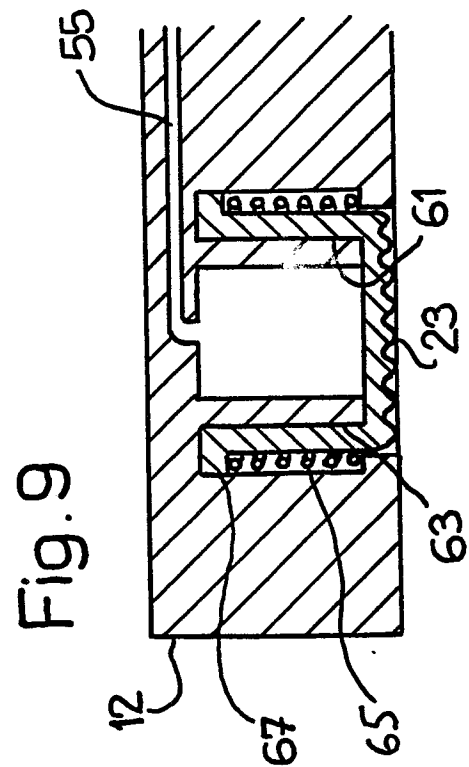


Fig. 10



என்
பு



EP 90810088.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')														
A	<u>AT - A - 368 847</u> (FISCHER GMBH) * Fig. 1-7; Ansprüche 1-4 *	1-5, 11,18	A 43 B 5/04														
A	<u>US - A - 4 712 316</u> (BAGGIV) * Fig. 1-10; Ansprüche 1-20 *	1,6,7, 9,10															
A	<u>FR - A - 2 392 618</u> (EISENBERG) * Fig. 9-12; Ansprüche 1-22 *	1,16- 18															
D,A	<u>CH - A - 610 499</u> (ZECH) * Fig. 1-5; Ansprüche 1-10 *	1-3															
D,A	<u>CH - A - 593 642</u> (WANDLER & HERTWECK) * Fig. 1-7; Ansprüche 1-4 *	1-4															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')														
			A 43 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 21-06-1990	Prüfer CZASTKA														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	