



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.<sup>3</sup>: B 24 B 23/04

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

**PATENT SCHRIFT** A5

11

**642 896**

21 Gesuchsnummer: 2591/80

22 Anmeldungsdatum: 02.04.1980

30 Priorität(en): 07.05.1979 DE 2918287

24 Patent erteilt: 15.05.1984

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 15.05.1984

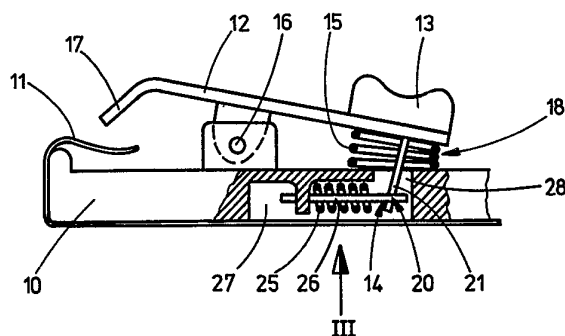
73 Inhaber:  
Robert Bosch GmbH, Stuttgart 1 (DE)

72 Erfinder:  
Fritz Schädlich, Leinfelden-Echterdingen (DE)  
Werner Neubert, Stuttgart 75 (DE)

74 Vertreter:  
Dr. Paul Stamm, Solothurn

#### 54 Schwingschleifer.

57 Es wird ein Schwingschleifer mit einer Schleifplatte (10), einem Schleifpapier (11) an der Schleifplatte (10) festspannenden Spannglied (12) und mit einer das Spannglied (12) in dessen das Schleifpapier (11) freigebender Abhebestellung verriegelnden Arretiervorrichtung (14) angegeben. Zum Zwecke der besseren Handhabung des Schwingschleifers beim Ein- und Ausspannen des Schleifpapiers weist die Arretiervorrichtung (14) einen manuell betätigbaren, selbstrückstellenden Zweipunktsteller (18) mit einer zur Schleifplatte (10) hin gerichteten, etwa dazu rechtwinkligen Betätigungsrichtung auf. Der Zweipunktsteller (18) ist so ausgebildet, dass mit jedem Betätigungshub die Arretiervorrichtung (14) abwechselnd aufeinanderfolgend ihre Verriegelungslage bzw. ihre Entriegelungslage einnimmt.



# **ANSPRÜCHE**

1. Schwingschleifer mit einer mit Schleifpapier überziehbaren Schleifplatte, einem federbelasteten, das Schleifpapier festspannenden Spannglied, das in eine das Schleifpapier an der Schleifplatte klemmende Spannstellung und in eine dieses freigebende Abhebestellung überführbar ist, und mit einer in eine Verriegelungs- und Entriegelungslage umsetzbaren Arretiervorrichtung, die das Spannglied in ihrer Verriegelungslage in dessen Abhebestellung hält und in ihrer Entriegelungslage freigibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiervorrichtung (14) einen manuell betätigbaren, selbst-rückstellenden Zweipunktsteller (18) mit einer zur Schleifplatte (10) hin gerichteten, Betätigungsrichtung aufweist, dessen räumliche Anordnung und Ausbildung so ist, dass mit jedem Betätigungshub die Arretiervorrichtung (14) abwechselnd aufeinanderfolgend ihre Verriegelungs- und Entriegelungslage einnimmt.

2. Schwingschleifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zweipunktsteller (18) mit dem Spannglied (12) derart gekoppelt ist, dass eine Betätigung des Spannglieds (12) zugleich eine Betätigung des Zweipunktstellers (18) ist oder bewirkt und umgekehrt.

3. Schwingschleifer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannglied (12) eine seiner Betätigung dienende Griffplatte (13) oder Grifffläche aufweist, die Teil des Zweipunktstellers (18) ist.

4. Schwingschleifer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannglied (12) an der Spannplatte (10) um eine Achse (16) schwenkbar gehalten ist und auf der — zur Schwenkachse (16) gesehen — einen Seite einen das Schleifpapier (11) andrückenden Klemmbügel (17) und auf der anderen Seite die Griffplatte (13) trägt und dass die Arretiervorrichtung (14) mit Zweipunktsteller (18) griffplatten-seitig an Spannglied (12) und Schleifplatte (10) angreift.

5. Schwingschleifer nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiervorrichtung (14) ein an der Schleifplatte (10) gehaltenes Sperrglied (20; 30; 40) und einen diesen zugeordneten, mit dem Spannglied (12) verbundenen Riegel (21; 31; 41) oder umgekehrt aufweist, die relativ zueinander bewegbar sind, und dass der Riegel (21; 31; 41) zugleich Teil des Zweipunktstellers (18) ist.

6. Schwingschleifer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (20) als in der Verriegelungslage den Riegel (21) hintergreifender Sperrhaken (22) ausgebildet ist, dass der Zweipunktsteller (18) zwei am Sperrhaken (22) angeordnete, aufeinanderfolgend abwechselnd mit dem Riegel (21) zusammenwirkende Schaltstege (23, 24) zum Verschwenken von Sperrhaken (22) oder Riegel (21) aufweist und dass am Sperrhaken (22) oder der Riegel (21) eine Rückstellfeder (25) angreift.

7. Schwingschleifer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhaken (22) mit den Schaltstegen (23, 24) an einer federbelasteten Schwenkplatte (26) angeordnet ist, die in einer vorzugsweise etwa parallel zur Schleifplatte (10) liegenden Ebene und in einer hierzu im wesentlichen rechtwinkligen Ebene entgegen Federkraft schwenkbar ist, und vorzugsweise dass die Schwenkplatte (26) an der Schleifplatte (10) und der Riegel (21) an dem Spannglied (12) angeordnet ist.

8. Schwingschleifer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (30; 40) als Sperrnocken (32; 42) mit mindestens einer den vorzugsweise stiftförmigen Riegel (31; 41) in der Verriegelungslage festlegenden Rastung (33; 43) und mit mindestens einer den Riegel (31; 41) freigebenden Schlitzausnehmung (34; 44) ausgebildet ist und dass der Zweipunktsteller (18) einen mit Riegel (31; 41) zusammenwirkenden Schaltnocken (35; 45) aufweist, der

eine Riegel (31; 41) und Sperrnocken (32; 42) zueinander ausrichtende Kulissenführung (36; 46) aufweist, die derart ausgebildet ist, dass aufeinanderfolgend abwechselnd der Riegel (31; 41) der Rastung (33; 43) bzw. der Schlitzausnehmung (34; 44) zugeordnet ist.

9. Schwingschleifer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrnocken (32; 42) und der Schaltnocken (35; 45) zylinderförmig ausgebildet sind, wobei die Rastungen (33; 43) und Schlitzausnehmungen (34; 44) bzw. die Kulissenführung (36; 46) sich gleichmässig jeweils über deren Umfang erstrecken, dass der Sperrnocken (32; 42) und der Schaltnocken (35; 45) koaxial in Abstand zueinander angeordnet sind, wobei die Rastungen (33; 43) bzw. die Schlitzausnehmungen (34; 44) der Kulissenführung (36; 46) zugekehrt sind, und dass der Riegel (31; 41) zwischen den Sperrnocken (32; 42) und den Schaltnocken (35; 45) im wesentlichen quer zu deren Längsachse hineinragt.

10. Schwingschleifer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrnocken (32) und der Schaltnocken (35) starr miteinander verbunden und um die gemeinsame Längsachse drehbar an der Schleifplatte (10) angeordnet sind und dass der Riegel (31) starr an dem Spannglied (12) befestigt ist.

11. Schwingschleifer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrnocken (42) und der Schaltnocken (45) hohlzylindrisch ausgebildet und an der Schleifplatte (10) angeordnet sind, dass der Riegel (41) an einem im wesentlichen koaxial zu dem Sperr- und dem Schaltnocken (42, 45) ausgerichteten, durch diese zumindest teilweise hindurchragenden Schaltzapfen (48) quer abstehend befestigt ist, und dass der Schaltzapfen (48) um seine Längsachse drehbar am Spannglied (12) gehalten ist.

12. Schwingschleifer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiervorrichtung (14) einen das Spannglied (12) gegen die Schleifplatte (10) mittelbar oder unmittelbar abstützenden Klemmkörper (50; 60) aufweist, der in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung (14) einen Klemmsitz zwischen Spannglied (12) und Schleifplatte (10) und in der Entriegelungslage der Arretiervorrichtung (14) eine Ablagestellung einnimmt, dass der Zweipunktsteller (18) eine schwerkraftbetätigte Masse an dem Klemmkörper (50; 60) aufweist und dass jedem Betätigungshub des Zweipunktstellers (18) abwechselnd eine etwa vertikale bzw. etwa horizontale Lage der Schleifplatte (10) zugeordnet ist.

13. Schwingschleifer nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper (50; 60) vorzugsweise klemmbügelseitig derart angeordnet ist, dass er unter Schwerkräfteinfluss bestrebt ist, bei gegen die Horizontale geneigter Lage der Schleifplatte (10) seinen Klemmsitz und bei im wesentlichen horizontaler Lage seine Ablagestellung einzunehmen.

14. Schwingschleifer nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper (50) als mas-sebehafteter, an der Schleifplatte (10) schwenkbeweglicher Schwenkknocken (51) ausgebildet ist.

15. Schwingschleifer nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper (60) als Mas-sekugel (61) ausgebildet ist, die in einer an der Schleifplatte (10) angeordneten Kugellauf Rinne (62) gehalten ist, deren Längsachse einen spitzen Winkel zur Schleifplatte (10) einschliesst.

16. Schwingschleifer nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannglied (12) eine die Massekugel (61) im Klemmsitz auf einen kleinen Bereich ihrer Oberfläche im wesentlichen formschlüssig haltende Formnase (63) aufweist.

17. Schwingschleifer nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiervorrichtung (14) einen an

der Schleifplatte (10) befestigten Haltezapfen (70) und einen am Spannglied (12) gehaltenen, in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung (14) kraft- und/oder formschlüssig den Haltezapfen (70) umgreifendes Klemmstück (71) aufweist und dass der Zweipunktsteller (18) einen das Klemmstück (71) mit dem Spannglied (12), vorzugsweise mit dessen Griffplatte (13), verbindenden Federbügel (72) aufweist.

18. Schwingschleifer nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmstück (71) mit dem Federbügel (72) einstückig ist und der Federbügel (72) eine dem Querschnitt des Haltezapfens (70) angepasste Ausnehmung (73) aufweist, durch die der Haltezapfen (70) hindurchragt.

19. Schwingschleifer nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltezapfen (70) eine Einkerbung (74) aufweist, in welche das Klemmstück (71) bzw. der Federbügel (72) in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung (14) einhakt.

Die Erfindung geht aus von einem Schwingschleifer nach der Gattung des unabhängigen Patentanspruchs. Für einen solchen Schwingschleifer ist bereits eine Schleifpapierhalterung oder -einspannvorrichtung bekannt, bei welcher die Arretiervorrichtung einen an dem Spannglied angeordneten, ansteigenden Führungsschlitz mit einem im wesentlichen parallel zur Schleifplatte verlaufenden Endabschnitt aufweist, in den ein an der Schleifplatte gehalten und durch Federkraft nach unten gedrückter Handhebel eingreift. Durch Bewegung des Handhebels im Führungsschlitz nach unten und Einschieben in den etwa horizontalen Endabschnitt wird das Spannglied von der Schleifplatte abgehoben und die Arretiervorrichtung in ihre Verriegelungslage überführt. In dieser Abhebestellung des Spannglieds können die Enden des die Schleifplatte überziehenden Schleifpapiers zwischen der Oberseite der Schleifplatte und dem Spannglied eingeschoben werden. Wird nunmehr der Handhebel aus dem horizontalen Endabschnitt des Führungsschlitzes herausbewegt, so gibt die Arretiervorrichtung das Spannglied frei. Das Spannglied presst sich unter dem Einfluss seiner Druckfeder selbsttätig an die Schleifplatte an und klemmt dabei die Enden des Schleifpapiers fest. Bei dieser Ausbildung der Schleifpapierhalterung erstreckt sich der Hebel etwa parallel zur Schleifplatte. Damit er nicht als überstehendes Teil beim Schleifvorgang störend wirkt, ist er versenkt in einem Ende der Schleifplatte angeordnet. Nachteilig ist hier die schlechte Bedienbarkeit der Papierhaltung und die ergonomisch äusserst ungünstige Anordnung des Handhebels. Man muss hierbei berücksichtigen, dass das Spannglied mit einem relativ hohen Federdruck das Schleifpapier an die Schleifplatte anpressen muss. Dieser hohe Federdruck muss bei der manuellen Überführung des Spannglieds in dessen Abhebestellung von Hand überwunden werden. Dies erfordert grosse Verstellkräfte, die auf den Hebel aufgebracht und durch den Hebel übertragen werden müssen. Ein in der Ebene der Schleifplatte oder einer hierzu parallelen Ebene schwenkender Handhebel, der dazu noch versenkt in der Schleifplatte angeordnet ist, ist hierzu aus ergonomischer Sicht äusserst ungünstig. Auch konstruktiv und fertigungstechnisch gesehen ist eine solche Schleifpapierhalterung sehr aufwendig.

#### *Vorteile der Erfindung*

Der erfindungsgemässe Schwingschleifer mit den kennzeichnenden Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat demgegenüber den Vorteil der einfacheren, leichteren und ergonomisch besseren Bedienbarkeit beim Ein- bzw. Ausspannen des Schleifpapiers. Er ist konstruktiv relativ

einfach aufgebaut und fertigungstechnisch preisgünstig zu realisieren. Ohne Beeinträchtigung der günstigen Handhabung beim Ein- bzw. Ausspannen des Schleifpapiers ermöglicht der erfindungsgemässe Schwingschleifer die Anwendung von relativ grossen Anpresskräften des Spannglieds an die Schleifplatte und damit eine grössere Sicherheit der Schleifpapierhalterung; denn die auf die Schleifplatte hin gerichtete Betätigung des Zweipunktstellers ermöglicht es dem Bedienenden, mühelos grosse Betätigungskräfte zur Überwindung dieser Spannkraft des Spannglieds aufzubringen.

Durch die in den abhängigen Patentansprüchen aufgeführten Merkmale sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Schwingschleifers möglich.

#### *Zeichnung*

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Schwingschleifers,

Fig. 2 eine ausschnittsweise Seitenansicht von Schleifplatte, Spannglied und Arretiervorrichtung des Schwingschleifers gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 ein ausschnittsweise und vergrösserte Draufsicht in Richtung Pfeil III in Fig. 2,

Fig. 4 eine ausschnittsweise Seitenansicht von Schleifplatte, Spannglied und Arretiervorrichtung gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 eine ausschnittsweise und vergrösserte Darstellung einer Mantelabwicklung von Schalt- und Sperrnocken in Fig. 4,

Fig. 6 eine ausschnittsweise Seitenansicht von Schleifplatte, Spannglied und Arretiervorrichtung gemäss einem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 7 eine ausschnittsweise und vergrösserte Darstellung einer Mantelabwicklung von Sperr- und Schaltnocken in Fig. 6,

Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII-VIII in Fig. 6, vergrössert,

Fig. 9 und 10 jeweils ausschnittsweise eine Seitenansicht von Schleifplatte, Spannglied und Arretiervorrichtung gemäss einem vierten und fünften Ausführungsbeispiel,

Fig. 11 eine ausschnittsweise Seitenansicht von Schleifplatte, Spannglied und Arretiervorrichtung gemäss einem sechsten Ausführungsbeispiel,

Fig. 12 eine vergrösserte Darstellung der Einzelheit XII in Fig. 11.

#### *Beschreibung der Ausführungsbeispiele*

Der in Fig. 1 vollständig zu sehende Schwingschleifer weist eine Schleifplatte 10 auf, deren untere freie Oberfläche mit einem Schleifpapier 11 überziehbar ist. Das Schleifpapier 11 wird an seinen beiden Enden mittels eines federbelasteten Spannglieds 12 an der Schleifplatte 10 klemmend gehalten. Das Spannglied 12 kann mittels einer an ihm angeordneten Griffplatte 13 oder Grifffläche manuell aus einer in Fig. 1 dargestellten Spannstellung, in welcher das Spannglied 12 das Schleifpapier 11 an die Schleifplatte 10 andrückt, in eine das Schleifpapier freigebende, in den übrigen Figuren dargestellte Abhebestellung überführt werden. Der Schwingschleifer weist ausserdem noch eine Arretiervorrichtung 14 für das Spannglied 12 auf, die in eine Ver- und Entriegelungslage umsetzbar ist. Die Arretiervorrichtung 14 hält in ihrer Verriegelungslage das Spannglied 12 in dessen Abhebestellung und gibt in ihrer Entriegelungslage das Spannglied 12 frei. Unter dem Einfluss einer Druck-

feder 15 (Fig. 2) kehrt das Spannglied 12 selbsttätig in seine Spannlage zurück und presst sich an die Oberseite der Schleifplatte 10 an. Das Spannglied 12 ist dabei um eine Achse 16 schwenkbar an der Schleifplatte 10 gehalten und weist auf der — zur Schwenkachse 16 gesehen — einen Seite einen das Schleifpapier 11 andrückenden, sich über nahezu die gesamte Breite der Schleifplatte 10 erstreckenden Klemmbügel 17 und auf der anderen Seite die Griffplatte 13 auf.

Die Arretiervorrichtung 14 weist einen manuell betätigbaren, selbstrückstellenden Zweipunktsteller 18 mit einer zu Schleifplatte 10 hin gerichteten, etwa dazu rechtwinkligen Betätigungsrichtung auf. Der Zweipunktsteller 18 ist so angeordnet und ausgebildet, dass mit jedem Betätigungshub, also mit jedem Drücken des Zweipunktstellers 18, die Arretiervorrichtung 14 abwechselnd aufeinanderfolgend ihre Verriegelungs- und Entriegelungslage einnimmt. Der Zweipunktsteller 18 ist dabei mit dem Spannglied 12 derart gekoppelt, dass eine Betätigung des Spanngliedes 12 — durch Druckausübung auf die Griffplatte 13 — zugleich eine Betätigung des Zweipunktstellers 18 ist oder bewirkt. Somit ist die Griffplatte 13 des Spannglieds 12 zugleich Teil des Zweipunktstellers 18.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 und 3 weist die Arretiervorrichtung 14 ein an der Schleifplatte 10 gehaltenes Sperrglied 20 und einen diesem Sperrglied 20 zugeordneten, mit dem Spannglied 12 verbundenen Riegel 21 auf, die relativ zueinander bewegbar sind. Der Riegel 21 ist hier zugleich Teil des Zweipunktstellers 18. Das Sperrglied 20 ist hier als in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung 14 den Riegel 21 hintergreifender Sperrhaken 22 ausgebildet. Der Zweipunktsteller 18 weist zwei am Sperrhaken 22 angeordnete Schaltsteg 23 und 24 auf. Die Schaltsteg 23 und 24 wirken abwechselnd und jeweils aufeinanderfolgend mit dem Riegel 21 zusammen und bewirken ein Verschwenken des schwenkbeweglich gehaltenen Sperrhakens 22 entgegen der Kraft einer Rückstellfeder 25. Zur konstruktiven Vereinfachung sind Sperrhaken 22 und Schaltsteg 23 und 24 an einer Schwenkplatte 26 angeordnet, die schwenkbeweglich in einer Ausnehmung 27 der Schleifplatte 10 gehalten ist. Dabei kann die Schwenkplatte 26 sowohl in einer parallel zur Schleifplatte 10 liegenden Ebene als auch in einer hierzu rechtwinkligen Ebene verschwenkt werden. Der Riegel 21 steht etwa rechtwinklig von dem Spannglied 12, und zwar etwa an der Unterseite der Griffplatte 13, ab und ragt durch einen Längsschlitz 28 in der Schleifplatte 10 in die Ausnehmung 27 hinein. Durch die Schwenkbewegung des hebel förmigen Spannglieds 12 bewegt sich das Ende des Riegels 21 in Längsrichtung des Längsschlitzes 28. Der Schaltsteg 23 ist nunmehr so an der Schwenkplatte 26 angeordnet, dass beim Verschieben des Riegels 21 im Längsschlitz 28 aus der strichlinierten Position in Fig. 3 in die ausgezogene Position die Schwenkplatte 26 parallel zur Schleifplatte 10 verschwenkt wird. Sobald der Riegel 21 den Schaltsteg 23 verlässt, schwenkt die Schwenkplatte 26 unter Wirkung der Rückstellfeder 25 zurück, der Sperrhaken 22 hintergreift den Riegel 21, und die Arretiervorrichtung 14 nimmt ihre Verriegelungslage ein. Das Spannglied 12 befindet sich in seiner in Fig. 2 dargestellten Abhebestellung. Der Schaltsteg 24 ist aus der Ebene der Schwenkplatte 26 abgewinkelt, läuft also in Fig. 3 aus der Zeichenebene heraus. Wird nunmehr der Zweipunktsteller 18 erneut betätigt, und zwar dadurch, dass die Griffplatte 13 in Richtung Schleifplatte 10 gedrückt wird, so verschiebt sich der Riegel 21 weiter im Längsschlitz. Sobald er die in Fig. 3 links liegende strichlinierte Position einnimmt, schwenkt die Schwenkplatte 26 etwas weiter im Uhrzeigersinn, bis Schaltsteg 24

und das Ende des Riegels 21 miteinander fluchten. Die Arretiervorrichtung 14 nimmt damit ihre Entriegelungslage ein. Beim Loslassen der Griffplatte 13 und damit des Zweipunktstellers 18 entspannt sich die Druckfeder 15, das Spannglied 12 geht selbsttätig in seine Spannstellung über, und das Ende des Riegels 21 verschiebt sich im Längsschlitz 28 in Fig. 3 nach rechts. Über den aus der Ebene der Schwenkplatte 26 abgewinkelten Schaltsteg 24 wird die Schwenkplatte 26 rechtwinklig zur Zeichenebene verschwenkt, so dass der Sperrhaken 22 nicht den Riegel 21 ergreifen kann.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 und 5 stimmt mit dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3 hinsichtlich der mit den Bezugszeichen 10-18 versehenen Bauteilen überein, so dass hierfür nachfolgend die gleichen Bezugszeichen beibehalten werden. Die Arretiervorrichtung 14 weist, ebenso wie in dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel, ein an der Schleifplatte 10 gehaltenes Sperrglied 30 und einen diesem Sperrglied 30 zugeordneten stift förmig ausgebildeten Riegel 31 auf. Der Riegel 31 ist starr mit dem Spannglied 12 verbunden und wiederum zugleich Teil des Zweipunktstellers 18. Das Sperrglied 30 ist hier als zylinder förmiger Sperrnocken 32 ausgebildet, der an seiner Stirnseite über den Mantel gleichmässig verteilt angeordnete Rastungen 33 mit dazwischenliegenden Schlitzausnehmungen 34 aufweist. Die Rastungen 33 legen den Riegel 31, der sich im wesentlichen quer zur der Achse des Sperrnockens 32 erstreckt, fest, während die Schlitzausnehmungen 34 den Riegel 31 freigeben. Anders gesagt, die Arretiervorrichtung 14 nimmt ihre Verriegelungslage ein, wenn sich der Riegel 31 in einer Rastung 33 befindet, und ihre Entriegelungslage ein, wenn der Riegel 31 in eine Schlitzausnehmung 34 eingreift.

Der Zweipunktsteller 18 weist noch einen mit dem Riegel 31 zusammenwirkenden Schaltnocken 35 auf, der ebenfalls zylinderisch ausgebildet und koaxial zu dem Sperrnocken 32 angeordnet ist. Der Schaltnocken 35 weist eine mit dem Riegel 31 zusammenwirkende Kulissenführung 36 auf, die mit Abstand zu den Rastungen 33 und den Schlitzausnehmungen 34 des Sperrnockens 32 und diesen zugekehrt verläuft. Die Kulissenführung 36 ist derart ausgebildet, dass bei Betätigung des Zweipunktstellers 18 aufeinanderfolgend abwechselnd der Riegel 31 einmal einer Rastung 33 und einmal einer Schlitzausnehmung 34 zugeordnet ist. Der Sperrnocken 32 und der Schaltnocken 35 sind starr miteinander verbunden und um ihre gemeinsame Längsachse drehbar auf der Schleifplatte 10 angeordnet. Der starr mit dem Spannglied 12 verbundene Riegel 31 ist im wesentlichen quer zu der Längsachse von Sperrnocken 32 und Schaltnocken 35 ausgerichtet und ragt zwischen diese hinein.

In der in Fig. 4 gezeigten Abhebestellung des Spannglieds 12 liegt der Riegel 31 in einer Rastung 33 (Fig. 5) und die Arretiervorrichtung 14 befindet sich in ihrer Verriegelungslage. Wird das Spannglied 12 durch Druck auf seine Griffplatte 13 im Uhrzeigersinn verschwenkt, so stösst der dabei längs der Längsachse von Sperrnocken 32 und Schaltnocken 35 sich verschiebende Riegel 31 auf die Kulissenführung 36, und zwar hier auf eine Schrägschulter 37. Durch diese Schrägschulter 37 werden Sperrnocken 32 und Schaltnocken 35 gemeinsam gedreht, bis der Riegel 31 am tiefsten Punkt der Kulissenführung 36 angelangt ist. Hier nimmt die Arretiervorrichtung 14 ihre Entriegelungslage ein. Wird nunmehr die Griffplatte 13 losgelassen, so stellt sich das Spannglied 12 unter dem Einfluss der Druckfeder 15 entgegen Uhrzeigersinn zurück. Dabei gleitet der Riegel 31 in die Schlitzausnehmung 34 hinein, die so tief ausgebildet ist, dass der Klemmbügel 17 sich unter Federdruck auf der Oberseite der Schleifplatte 10 anpressen kann.

Die Seitenränder 38 und 39 der Schlitzausnehmungen 34 sind leicht schräg gestellt, so dass beim Hineingleiten des Riegels 31 in eine Schlitzausnehmung 34 Sperrnocken 32 und Schaltnocken 35 geringfügig gedreht werden. Dadurch liegt nunmehr wiederum eine Schrägschulter 37 der Kulissenführung 36 dem Riegel 31 gegenüber. Bei erneuter Betätigung der Griffplatte 13 schiebt der abermals an einer Schrägschulter 37 anstossende Riegel 31 Sperrnocken 32 und Schaltnocken 35 in Pfeilrichtung A in Fig. 5, bis der Riegelstift 31 diesmal einer Rastung 33 gegenüberliegt. Bei Loslassen der Griffplatte 13 gleitet dann der Stift 31 in die Rastung 33 ein, und die Arretiervorrichtung 14 befindet sich wiederum in ihrer in Fig. 4 dargestellten Arretierlage, in welcher sie das Spannglied 12 in dessen Abhebestellung hält.

In dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 bis 8 stimmen die mit Bezugszahlen 10 bis 18 bezeichneten Bauteile mit denjenigen der vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele überein, so dass sie die gleichen Bezugszahlen tragen. Wie bereits zu dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 und 5 beschrieben, weist auch hier die Arretiervorrichtung 14 ein an der Schleifplatte 10 gehaltenes Sperrglied 40 und einen diesen zugeordneten, mit dem Spannglied 12 verbundenen stiftförmigen Riegel 41 auf, die relativ zueinander bewegbar sind. Der Riegel 41 ist auch hier Teil des Zweipunktstellers 18. Das Sperrglied 40 ist als an der Schleifplatte 10 fest angeordneter hohlzylindrischer Sperrnocken 42 ausgebildet. Der Sperrnocken 42 weist wiederum den Riegel 41 in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung 14 festlegende Rastungen 43 auf, die stirnseitig, gleichmässig über den Umfang des Sperrnockens 42 verteilt angeordnet sind. Zwischen den einzelnen Rastungen 43 liegen jeweils Schlitzausnehmungen 44, die so tief ausgebildet sind, dass der Riegel 41 hineingleiten kann, ohne in seiner Längsbewegung blockiert zu werden.

Der Riegel 41 ist sowohl Teil der Arretiervorrichtung 14 als auch Teil des Zweipunktstellers 18. Ein Schaltnocken 45 ist ebenfalls hohlzylindrisch ausgebildet und coaxial zu dem Sperrnocken 42 derart angeordnet, dass seine Kulissenführung 46 mit ihren Schrägschultern 47 den Rastungen 43 und Schlitzausnehmungen 44 des Sperrnockens 42 gegenüberliegt. Auch der Schaltnocken 45 ist drehfest an der Schleifplatte 10 gehalten.

Der mit dem Schaltnocken 45 zusammenwirkende Riegel 41 ist an einem im wesentlichen coaxial zu den Sperrnocken 42 und Schaltnocken 45 ausgerichteten Schaltzapfen 48, quer abgehend von diesem, befestigt (Fig. 8). Der Schaltzapfen 48 ist an dem Spannglied 12 um seine Längsachse drehbar gehalten und ragt durch den Sperrnocken 42 so weit hindurch, dass der stiftförmige, quer abgehende Riegel 41 zwischen Sperrnocken 42 und Schaltnocken 45 hineinragt.

In der in Fig. 6 dargestellten Abhebestellung des Spanngliedes 12 befindet sich die Arretiervorrichtung 14 in ihrer Verriegelungslage und der Riegel 41 ist — wie in Fig. 7 zu sehen — in einer Rastung 43 vom Sperrnocken 42 festgelegt. Wird nun der Zweipunktsteller 18 in Richtung der Schleifplatte 10 betätigt, hier durch kurzen Druck auf die Griffplatte 13 des Spanngliedes 12 entgegen der Wirkung der Druckfeder 15, so wird der Schaltzapfen 48 in Längsrichtung verschoben und der Riegel 41 bewegt sich in Fig. 7 nach unten, bis er an die Schrägschulter 47 der Kulissenführung 46 am Schaltnocken 45 anstösst. Durch weitere Verschiebung des Schaltzapfens 48 in Axialrichtung schiebt sich der Riegel 41 unter Drehung des Schaltzapfens 48 längs der Schrägschulter 47 bis in den tiefsten Punkt der Kulissenführung 46. Bei dieser Lage des Riegels 41 ist die

Arretiervorrichtung 14 in ihre Entriegelungslage umgesetzt. Wird nunmehr die Griffplatte 13 losgelassen, so schwenkt das Spannglied 12 entgegen Uhrzeigersinn und der Schaltzapfen 48 verschiebt sich nunmehr in entgegengesetzter Richtung. Der Riegel 41 stösst dabei gegen eine weitere Schrägschulter 49, die an der Öffnung einer jeden Schlitzausnehmung 44 im Sperrnocken 42 angeordnet ist. Durch diese Schrägschulter 49 gleitet der Riegel 41 unter Drehung des Schaltzapfens 48 in die Schlitzausnehmung 44 ein, ohne hier zur Anlage zu kommen. Das Spannglied 12 presst sich unter der Wirkung der Druckfeder 15 an die Schleifplatte 10 an und das Schleifpapier 11 ist festgespannt. Dem in der Schlitzausnehmung 44 liegenden Riegel 41 liegt nunmehr wiederum eine Schrägschulter 47 der Kulissenführung 46 gegenüber, so dass bei erneuter Betätigung des Zweipunktstellers 18 — was dadurch geschieht, dass das Spannglied 12 mittels seiner Griffplatte 13 im Uhrzeigersinn verschwenkt und damit in seine Abhebestellung überführt wird — der Riegel 41 nach Anstossen an dieser Schrägschulter 47 so gedreht wird, dass er nunmehr einer Rastung 43 gegenüberliegt, in der er dann bei Loslassen des Zweipunktstellers 18 bzw. der Griffplatte 13 hineingleitet und wiederum die in Fig. 7 dargestellte Lage einnimmt.

Die beiden Ausführungsbeispiele gemäss Fig. 9 und 10 stimmen mit den vorstehend beschriebenen hinsichtlich der mit den Bezugszahlen 10-18 bezeichneten Bauteile überein. Bei beiden Ausführungsbeispielen weist die Arretiervorrichtung 14 einen das Spannglied 12 gegen die Schleifplatte 10 in der Verriegelungslage abstützenden Klemmkörper 50 bzw. 60 auf. Dieser Klemmkörper 50 bzw. 60 nimmt in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung 14 einen Klemmsitz zwischen Schleifplatte 10 und Spannglied 12 ein, während er in der Entriegelungslage der Arretiervorrichtung 14 in eine Ablagestellung übergeht. Der Klemmkörper 50 bzw. 60 ist massebehaftet und an der Schleifplatte 10 derart angeordnet, dass er unter dem Einfluss der Schwerkraft bestrebt ist, in einer vertikalen oder aufwärts gerichteten Lage der Schleifplatte 10 seinen Klemmsitz — wie in Fig. 9 und 10 dargestellt ist — und in einer horizontalen oder abwärts gerichteten Lage der Schleifplatte 10 seine Ablagestellung einzunehmen. Der Klemmkörper 50 bzw. 60 ist hierzu in dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 9 als massebehafteter Schwenknocken 51 an der Schleifplatte 10 schwenkbeweglich gehalten, während er in dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 10 als Massekugel 61 ausgebildet ist, die in einer Kugellauf Rinne 62 gehalten ist. Die Längsachse der Kugellauf Rinne 62 schliesst mit der Schleifplatte 10 einen spitzen Winkel ein, wobei die Kugellauf Rinne 62 zur Anlagestelle des Klemmbügels 17 an der Schleifplatte 10 hin geneigt ist. In beiden Ausführungsbeispielen wird der Klemmkörper 50 bzw. 60 im Klemmsitz von dem Spannglied 12 klemmend gehalten, wobei das Spannglied 12 in dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 10 noch eine Formnase 63 aufweist, die dann auf einem kleinen Bereich der Oberfläche der Massekugel 61 formschlüssig aufliegt.

Der Zweipunktsteller 18 wird hier zugleich von dem Spannglied 12 mit Griffplatte 13 und Druckfeder 15 und von der Masse des Klemmkörpers 50 bzw. 60 gebildet. Jedem Betätigungshub des Zweipunktstellers 18, d.h. also jeder Betätigung des Spanngliedes 12 entgegen der Kraftwirkung der Druckfeder 15, ist eine bestimmte Lage der Schleifplatte 10 zugeordnet. In der in Fig. 9 und 10 dargestellten Verriegelungslage der Arretiervorrichtung 14 befindet sich der Klemmkörper 50 bzw. 60 in seinem Klemmsitz und hält das Spannglied 12 in dessen Abhebestellung. Da das Spannglied 12 durch die Druckfeder 15 gegen den Klemmkörper 50 bzw. 60 gedrückt wird, kann dieser in der horizontalen Lage der Schleifplatte 10 seinen Klemm-

sitz nicht verlassen. Nachdem das Schleifpapier 11 eingelegt ist, wird die Griffplatte 13 des Spannglieds 12 kurz niedergedrückt. Dadurch geht der Klemmkörper 50 bzw. 60 unter dem Einfluss der Schwenkraft in seine Ablagestellung über. Der Schrägnocken 41 schwenkt dabei entgegen Uhrzeigersinn, und die Massekugel 61 rollt in ihrer Kugellauftrinne 62 näher zur Schleifplatte 10 hin. Wird nunmehr das Spannglied 12 freigegeben, so kann dieses entgegen Uhrzeigersinn so weit schwenken, bis der Klemmbügel 17 das Schleifpapier 11 an die Schleifplatte 10 anpresst.

Zum Umsetzen der Arretiervorrichtung 14 in ihre Verriegelungslage muss das Spannglied 12 zunächst in seine Abhebestellung manuell überführt werden, wozu Griffplatte 13 in Richtung Schleifplatte 10 bewegt werden muss. Dann muss der Schwingschleifer so geschwenkt werden, dass die Schleifplatte 10 schräg aufwärts oder vertikal steht, wobei das klemmbügelseitige Ende des Spannglieds 12 nach oben weist. Der Klemmkörper 50 bzw. 60 nimmt unter dem Einfluss der Schwerkraft wieder seinen Klemmsitz ein. Gibt man nunmehr das Spannglied 12 frei, so wird der Klemmkörper 50 bzw. 60 in seinem Klemmsitz festgehalten. Die Arretiervorrichtung 14 befindet sich in ihrer Verriegelungslage und legt das Spannglied 12 in dessen Abhebestellung fest. Der Schwingschleifer kann nunmehr in die Arbeitslage zurückgeschwenkt werden, in welcher die Schleifplatte 10 horizontal liegt (Fig. 9 und Fig. 10).

Auch das Ausführungsbeispiel Fig. 11 und 12 stimmt hinsichtlich der mit den Bezugszeichen 10-18 bezeichneten Bauteilen mit den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen überein. Die Arretiervorrichtung 14 weist hier einen Haltezapfen 70 und ein in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung 14 den Haltezapfen 70 kraft- und/oder formschlüssig umgreifendes Klemmstück 71 auf. Der Haltezapfen 70 ist an der Schleifplatte 10, im wesentlichen rechtwinklig von dieser abstehend, angeordnet. Das Klemmstück 71 ist am Spannglied 12 gehalten. Ein Feder-

bügel 72, der Teil des Zweipunktstellers 18 ist, verbindet das Klemmstück 71 mit dem Spannglied 12 und ist vorzugsweise an der Griffplatte 13 befestigt. Klemmstück 71 und Federbügel 72 sind her einstückig, wobei der Federbügel 72 im Bereich des Klemmstückes 71 eine Ausnehmung 73 aufweist, durch die der Haltezapfen 70 hindurchragt. Der Haltezapfen 70 weist noch eine Einkerbung 74 auf, in welche der Federbügel 72 in der Verriegelungslage der Arretiervorrichtung 14 einhakt.

Der Zweipunktsteller 18 wird hier von dem Spannglied 12 mit Griffplatte 13 und Druckfeder 15 und dem Federbügel 72 gebildet. In der in Fig. 11 dargestellten Abhebestellung des Spannbügels 12 nimmt die Arretiervorrichtung 14 ihre Verriegelungslage ein. Zur Entriegelung ist die Griffplatte 13 des Spannglieds 12 entgegen der Wirkung der Druckfeder 15 zu drücken. Durch die Anordnung und Ausbildung des Federbügels 72 gleitet dabei der Federbügel 72 im Bereich des Klemmstückes 71 aus der Einkerbung 74 heraus und verschiebt sich auf dem Haltezapfen 70 etwas in Richtung Schleifplatte 10. Wird nunmehr die Griffplatte 13 freigegeben, so schwenkt das Spannglied 12 entgegen Uhrzeigersinn. Der Federbügel 72 gleitet mit seinem Klemmstück 71 auf dem Haltezapfen 70 entlang und über die Einkerbung 74 hinweg, ohne in diese einzuhaken. Das Spannglied 12 schwenkt so weit, bis der Klemmbügel 17 von der Druckfeder 15 gegen die Oberseite der Schleifplatte 10 gepresst wird.

Soll das Spannglied 12 wieder in seine Abhebestellung überführt werden, so ist wiederum die Griffplatte 13 in Richtung der Schleifplatte 10 zu verschieben. Dabei gleitet der Federbügel 72 mit seinem Klemmstück 71 wieder auf dem Haltezapfen 70 entlang, bis er zur Einkerbung 74 gelangt und hier in diese einschnappt. Wird in diesem Moment die Griffplatte 13 freigegeben, so verhakt sich der Federbügel 72 in der Einkerbung 74 und die Arretiervorrichtung 14 befindet sich in ihrer Verriegelungslage.

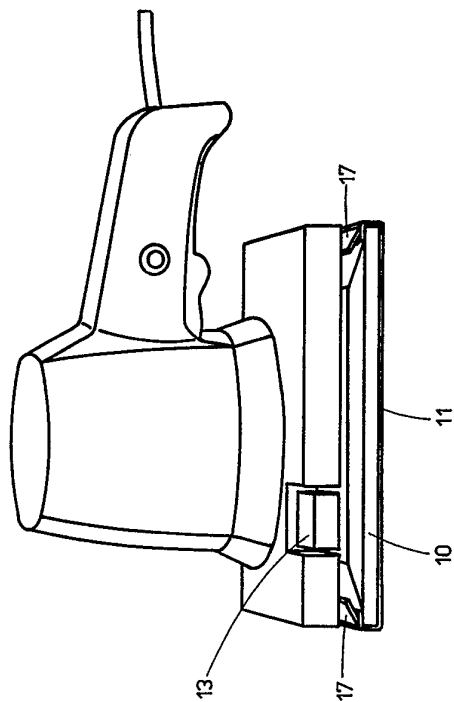


Fig. 1

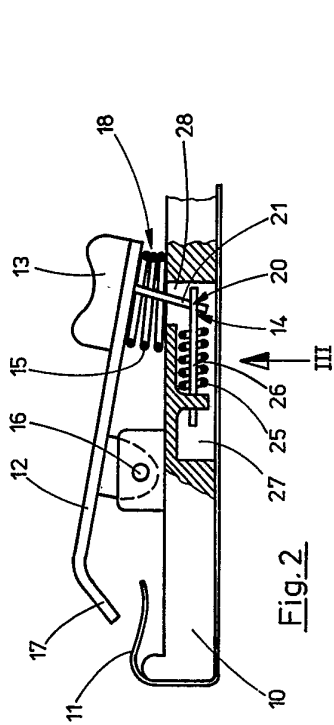


Fig. 2

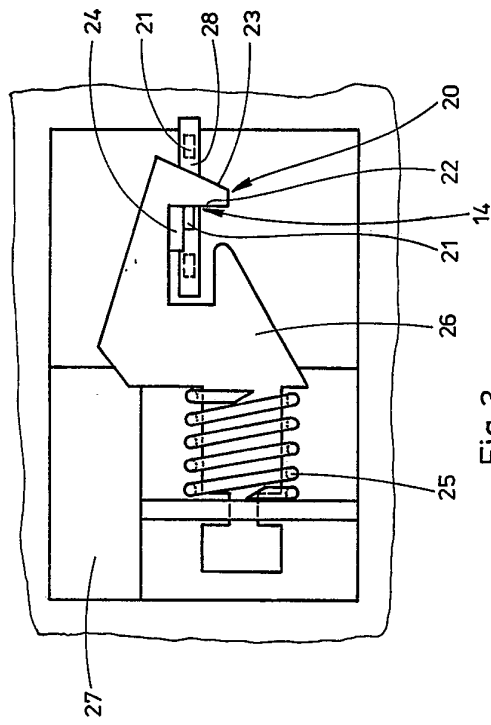
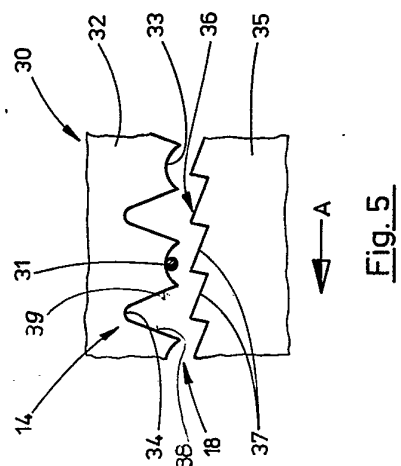
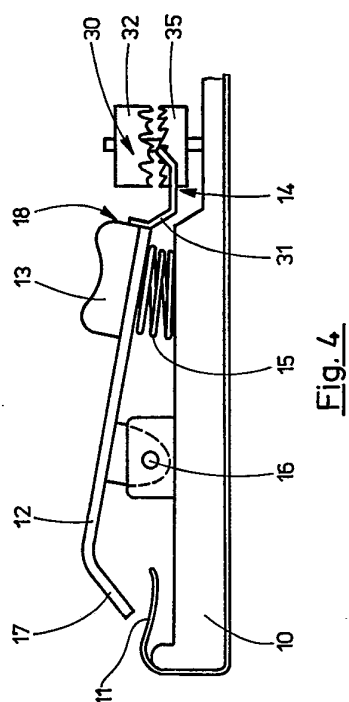
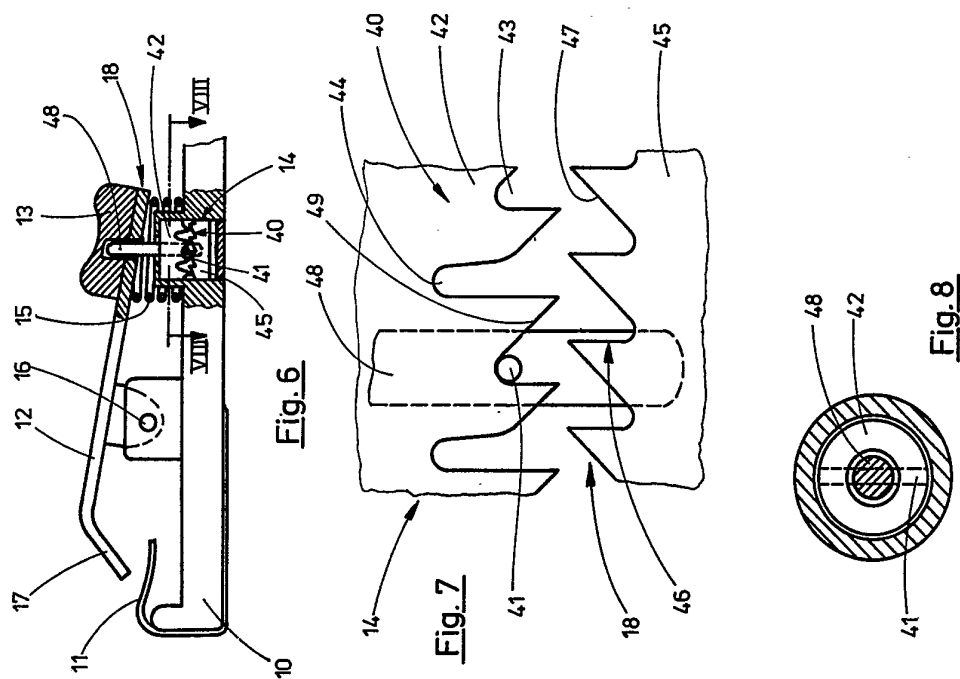


Fig. 3





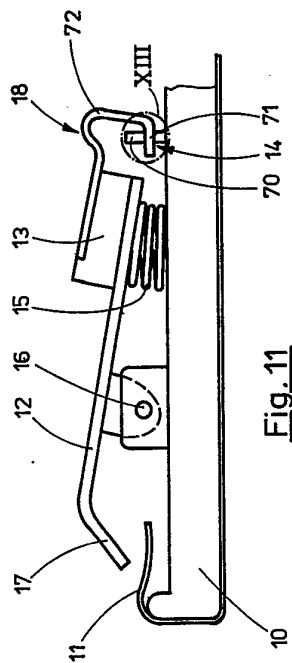


Fig. 11

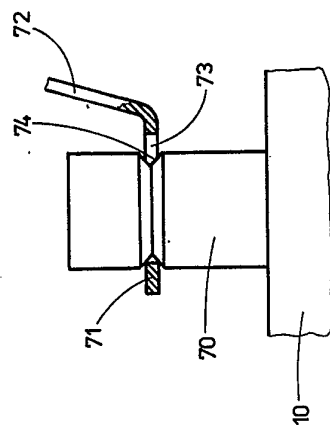


Fig. 12

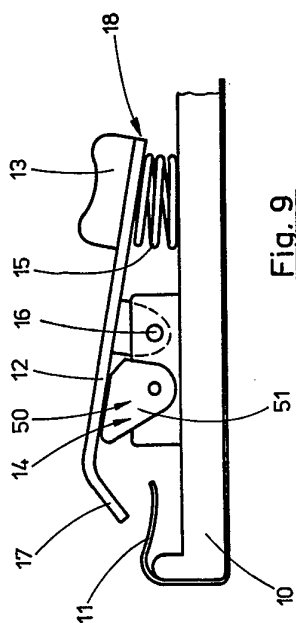


Fig. 9

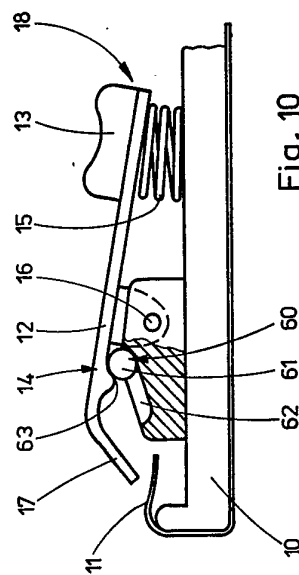


Fig. 10