

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88112983.7

51 Int. Cl. 4: **B02C 18/30**

22 Anmeldetag: 10.08.88

30 Priorität: 20.08.87 DE 3727751

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.89 Patentblatt 89/08

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB

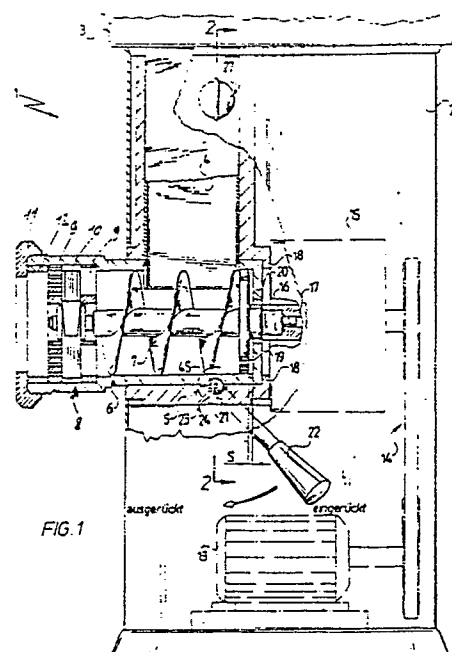
71 Anmelder: **Bizerba-Werke Wilhelm Kraut
GmbH & Co. KG.**
Wilhelm-Kraut-Strasse 41
D-7460 Balingen 1(DE)

72 Erfinder: **Bässler, Roland**
Heinkelweg 10
D-7460 Balingen(DE)
Erfinder: **Gebhardt, Christoph, Dipl.-Ing. (FH)**
Etzelbachstrasse 40
D-7460 Balingen(DE)
Erfinder: **Maurer, Albrecht**
Nagolder Strasse 8
D-7460 Balingen(DE)

74 Vertreter: **Griessbach, Dieter, Dr.**
Höger, Stellrecht + Partner Uhlandstrasse
14 c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Fleischwolf.**

57 Bei einem Fleischwolf mit Motor und Getriebe, Drehschalter zum Ein- und Ausschalten des Motors, Aufnahmebuchse, Fördergehäuse, Förderschnecke und Verriegelungsvorrichtung zum lagegenauen Fixieren des Fördergehäuses in der Aufnahmebuchse umfaßt die Verriegelungsvorrichtung eine Verriegelungswelle, auf der ein erstes Sperrsegment drehfest angeordnet ist. Mit dem Drehschalter ist ein zweites Sperrsegment drehfest verbunden. Das erste Sperrsegment ist so gestaltet und so in die Bewegungsbahn des zweiten Sperrsegmentes bringbar, daß der Drehschalter nur dann in Einschaltstellung verdrehbar ist, wenn sich die Verriegelungsvorrichtung in Einrückposition befindet und hierdurch das Fördergehäuse lagegenau in der Aufnahmebuchse fixiert ist.



EP 0 303 956 A2

Fleischwolf

Die Erfindung betrifft einen Fleischwolf mit einem Gehäuse, einem im Gehäuse fest angeordneten Antriebsaggregat aus Motor und Getriebe, einem Drehschalter zum Ein- und Ausschalten des Motors, einer mit dem Getriebe fest verbundenen, einen Einfüllschacht aufweisenden Aufnahmebuchse, einem in die Aufnahmebuchse einführbaren Fördergehäuse, einer im Fördergehäuse drehbaren Förderschnecke, die an ihrem einen Ende mit dem Getriebe durch eine Steckkupplung verbunden ist, einem dem Fördergehäuse und der Förderschnecke zugeordneten Schneidsatz und einer ein- und ausrückbaren Verriegelungsvorrichtung zum lagegenauen Fixieren des Fördergehäuses in der Aufnahmebuchse.

Bei Geräten dieser Art treten beim Vorzerkleinern des Schneidgutes mittels der Förderschnecke starke axiale Kräfte auf, welche die Förderschnecke entgegen und das Fördergehäuse in der Förderrichtung belasten. Die auf die Förderschnecke wirkenden Axialkräfte werden bei den bekannten Geräten von der Getriebewelle, die auf das Fördergehäuse wirkenden Axialkräfte werden von lösbaren Verriegelungselementen aufgenommen, wobei zwischen der stirnseitigen Innenfläche des Fördergehäuses und einem stirnseitigen Bund der Förderschnecke bei ordnungsgemäßem Zusammenbau des Fleischwolfes zur Vermeidung von Reibung und Abnutzung ein Sicherheitsabstand vorhanden ist.

Beim Arbeiten mit nicht lagegenau und somit funktionsgerecht eingesetztem und verriegeltem Fördergehäuse kommt es durch die beschriebenen Axialkräfte zu einer Verschiebung des Fördergehäuses, die bis zum Anlaufen am stirnseitigen Bund der Förderschnecke führen kann. Dadurch entsteht hohe Reibungswärme, die zur Zerstörung des Fördergehäuses und der Förderschnecke führen kann.

Es ist Aufgabe der Erfindung, diesem Mangel abzuwehren und in einfacher Weise zu verhindern, daß der Fleischwolf bei nicht ordnungsgemäß eingesetztem und verriegeltem Fördergehäuse eingeschaltet werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verriegelungsvorrichtung eine zwischen einer Ein- und einer Ausrückposition hin- und herbewegliche Verriegelungswelle umfaßt, die ein Einschalten des Motors nur in Einrückposition und bei lagegenauer Fixierung des Fördergehäuses in der Aufnahmebuchse gestattet.

Die nachstehende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

- Figur 1 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht eines Fleischwolfes;

- Figur 2 eine Teilschnittansicht entlang der Linie 2-2 in Figur 1;

- Figur 3 eine Einzelheit einer Verriegelungswelle aus Figur 2;

- Figur 4 eine Einzeldarstellung in Richtung des Pfeiles A in Figur 2;

- Figur 5 eine Schnittansicht ähnlich Figur 2 einer abgewandelten Ausführungsform;

- Figur 6 eine Schnittansicht ähnlich Figur 5 einer weiterhin abgewandelten Ausführungsform;

- Figur 7 eine Einzeldarstellung in Richtung des Pfeiles B in Figur 6, und

- Figur 8 eine schematische Darstellung einer abgewandelten Ausführungsform.

Der in Figur 1 schematisch dargestellte Fleischwolf 1 besteht im wesentlichen aus einem Maschinengehäuse 2 mit damit lösbar verbundener Einfüllschale 3, an der ein Einfüllschacht 4 befestigt ist. Der Einfüllschacht 4 geht in eine Aufnahmebuchse 5 über, die der Lagerung eines Fördergehäuses 6 dient. Im Fördergehäuse 6 ist eine Förderschnecke 7 drehbar angeordnet. Ein dem Fördergehäuse 6 und der Förderschnecke 7 in an sich bekannter Weise zugeordneter, vorzugsweise mindestens zweiteiliger Schneidsatz 8 umfaßt zwei im Gehäuse 6 fixierte Lochscheiben 9 und ein mit der Schnecke 7 drehfest verbundenes Flügelmesser 10. Der Schneidsatz ist durch eine Überwurfmutter 11 und einen Spannring 12 spielfrei im Fördergehäuse 6 fixiert.

Die Förderschnecke 7 wird über einen (strichpunktiert dargestellten) Antriebsmotor 13, einen Riementrieb 14 und ein Getriebe 15 angetrieben, wobei das Getriebe 15 mit der Aufnahmebuchse 5 fest verbunden ist. Die drehende Mitnahme der Förderschnecke erfolgt über eine Steckkupplung. Diese besteht aus einem Vierkantansatz 16 der Schnecke 7, der in eine entsprechende Aussparung einer als Hohlwelle ausgebildeten Antriebswelle 17 des Getriebes 15 eindringt.

In ordnungsgemäßem, d. h. lagegenau und funktionsgerecht zusammengebautem Zustand liegt das Fördergehäuse 6 an einem Anschlagbund 18 der Aufnahmebuchse 5 an. Die Förderschnecke 7 weist an ihrem antriebsseitigen Ende einen Bund 19 auf, der mit Bezug auf eine Rückwand 20 des Fördergehäuses 6 in einem Sicherheitsabstand S angeordnet ist. Die Verriegelung des Fördergehäuses 6 in der Aufnahmebuchse 5 erfolgt unter Einhaltung des Sicherheitsabstandes S durch eine Verriegelungswelle 21, die über einen starr mit ihr verbundenen Hebel 22 zwischen einer Ein- und Ausrückposition hin- und herverschwenkbar ist. Die

Drehachse der Verriegelungswelle 21 verläuft senkrecht zur Längsachse der Aufnahmebuchse 5 und des Fördergehäuses 6, so daß die Welle 21 die zumindest teilweise kreiszylindrisch ausgebildeten Bauteile 5 und 6 tangential schneidet. Hierzu weist die Wand von Aufnahmebuchse 5 und Fördergehäuse 6 jeweils tangential verlaufende "Halbbohrungen" 45 bzw. 24 auf, welche die kreiszylindrisch ausgebildete Verriegelungswelle 21 umschließen. Diese weist ihrerseits - vergleiche Figur 2 und 3 - im Bereich dieser Halbbohrungen eine Aussparung 23 auf, welche in der eingerückten Position der Verriegelungswelle 21 das Fördergehäuse 6 in der Aufnahmebuchse 5 fixiert, in der ausgerückten Position hinge gegen ein Einführen oder Herausziehen des Fördergehäuses 6 bezüglich der Aufnahmebuchse 5 ermöglicht. Die Aussparung 23 ist dabei an die Form des Außenumfangs des Fördergehäuses 6 entsprechend angepaßt. Die Verriegelungswelle 21 kann durch den Hebel 22 zwischen der Ein- und Ausrückposition hin- und herverstellt werden.

Mit der Verriegelungswelle 21 ist drehfest ein erstes Sperrsegment 25 verbunden. Ein üblicher, am Maschinengehäuse 2 angeordneter Drehschalter 27 zum Ein- und Ausschalten des Elektromotors 13 weist eine Schaltwelle 26 mit darauf angeordnetem Schaltgriff 29 auf. Mit der Schaltwelle 26 ist drehfest ein zweites Sperrsegment 28 verbunden, das eine konkav um die Drehachse der Verriegelungswelle 21 gekrümmte Führungsfläche 30 und einen verlängerten Schenkel 31 aufweist. Vom ersten Sperrsegment 25 stehen zum zweiten Sperrsegment 28 hin zwei Bolzen 32 ab, die sich in der ausgerückten Stellung der Verriegelungswelle 21 in Anlage an der Führungsfläche 30 befinden. In dieser Stellung wirken die Bolzen 32 als Anschläge und verhindern ein Verdrehen des zweiten Sperrsegments 28 und des Drehschalters 27, so daß der Motor 13 des Fleischwolfes 1 nicht eingeschaltet werden kann. Erst wenn die Welle 21 in die eingerückte Stellung verschwenkt und hierdurch das Fördergehäuse 6 in der Aufnahmebuchse 5 verriegelt ist (in Figur 4 strichpunktiert dargestellt), können das zweite Sperrsegment und mit ihm der Drehschalter 27 in die Einschaltstellung gebracht werden (in Figur 4 ebenfalls strichpunktiert dargestellt).

Wie sich aus Figur 4 ergibt, ist die Anordnung der Bolzen 32 und die Führungsfläche 30 so gestaltet, daß bei einem Zurückverschwenken des ersten Sperrsegments 25 aus der ausgerückten in die eingerückte Position das zweite Sperrsegment 28 und damit der Drehschalter 27 automatisch mitgenommen werden und hierdurch der Fleischwolf 1 ausgeschaltet wird. Die Verriegelungsvorrichtung gemäß Figur 1 bis 4 vermittelt also insoweit eine doppelte Sicherheit, indem sie sowohl beim Ein-

schalten des Motors 13 als auch bei der Aufhebung der Verriegelung wirksam wird.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 5 werden Aufnahmebuchse 5 und Fördergehäuse 6 durch einen verschieblichen und von einer Feder 33 vorgespannten Bolzen 34 miteinander verriegelt, wobei der Bolzen 34 in der Aufnahmebuchse 5 geführt und in eine entsprechende Ausnehmung 35 des Fördergehäuses 6 eindringen kann. Am freien Ende der Verriegelungswelle 21 ist eine Exzenter-scheibe 36 angeordnet, mit deren Hilfe der Bolzen 34 durch Verschwenken der Welle 21 ein- und ausgerückt werden kann. Im übrigen entspricht die Ausführungsform gemäß Figur 5 der Ausführungsform gemäß Figur 1 bis 4.

Bei einer weiterhin abgewandelten Ausführungsform gemäß Figur 6 und 7 ist die Verriegelungswelle als Schraubspindel 38 ausgebildet, die in einem Schraubgewinde der Aufnahmebuchse 5 verdrehbar und hierdurch mit Bezug auf diese Buchse axial hin- und herbeweglich ist. Auf dem einen Ende der Schraubspindel 38 sitzt ein Drehgriff 37, das andere Ende der Schraubspindel ist als Fixierzapfen 39 ausgebildet, der beim Verdrehen der Spindel 38 in eine entsprechende Ausnehmung 40 des Fördergehäuses 6 eindringt und dieses mit der Aufnahmebuchse 5 verriegelt.

Bei dieser Ausführungsform sitzen auf der Schraubspindel 38 und der Schaltwelle 26 jeweils drehfest Sperrsegmente 41 bzw. 42, deren Form am besten aus Figur 7 ersichtlich ist. In der eingerückten oder Verriegelungsposition ist das Sperrsegment 41 (vergleiche Figur 6) gegenüber dem Sperrsegment 42 axial verschoben, so daß das Sperrsegment 42 und damit der Drehschalter 27 ungehindert betätigt werden können. Ist hingegen bei ausgeschaltetem Drehschalter 27 der Fixierzapfen 39 nicht in Eingriff mit der Ausnehmung 40 und daher das Fördergehäuse 6 mit der Aufnahmebuchse 5 nicht verriegelt, greift das erste Sperrsegment 41 in eine entsprechende Aussparung 44 des zweiten Sperrsegments ein, so daß dieses blockiert ist und der Drehschalter 27 nicht eingeschaltet werden kann (strichpunktierte Linien in Figur 7).

Die Ausführungsform gemäß Figur 6 und 7 ist gegenüber den Ausführungsformen nach Figur 1 bis 5 vereinfacht, weil beim Verstellen der Schraubspindel 38 von der eingerückten in die ausgerückte Position keine zwangsläufige Rückführung des Drehschalters 27 von der Einschalt- in die Ausschaltstellung stattfindet.

Die Figur 8 zeigt schematisch eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Auf der Verriegelungswelle 27 sitzt ein Schaltnocken 51, der über einen Sicherheits-Endschalter 52 den elektrischen Stromfluß aus dem Netz und über den Schalter 27 zum Motor 13 unterbricht, wenn die Welle 21 nicht in Einrückposition und das Fördergehäuse 6 nicht

lagegenau in der Aufnahmebuchse 5 fixiert ist. Ein Einschalten des Motors 13 ist somit nur bei ordnungsgemäßer Fixierung des Fördergehäuses 6 möglich.

Statt dem Schalter 27 kann bei dieser Ausführungsform auch in an sich bekannter Weise eine Selbsthalteschaltung mit einem Schaltschutz Anwendung finden.

Bei der Ausführungsform nach Figur 8 entfallen die mechanischen Sperrsegmente 25 und 41 bzw. 28 and 42.

Ansprüche

1. Fleischwolf mit einem Gehäuse, einem in Gehäuse fest angeordneten Antriebsaggregat aus Motor und Getriebe, einem Schalter zum Ein- und Ausschalten des Motors, einer mit dem Getriebe fest verbundenen, einen Einfüllschacht aufnehmenden Aufnahmebuchse, einem in die Aufnahmebuchse einführbaren Fördergehäuse, einer im Fördergehäuse drehbaren Förderschnecke, die an ihrem einen Ende mit dem Getriebe durch eine Steckkupplung verbunden ist, einem dem Fördergehäuse und der Förderschnecke zugeordneten Schneidsatz und einer ein- und ausrückbaren Verriegelungsvorrichtung zum lagegenauen Fixieren des Fördergehäuses in der Aufnahmebuchse, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung eine zwischen einer Ein- und einer Ausrückposition hin- und herbewegliche Verriegelungswelle (21) umfaßt, die ein Einschalten des Motors (13) nur in Einrückposition und bei lagegenauer Fixierung des Fördergehäuses (6) in der Aufnahmebuchse (5) gestattet.

2. Fleischwolf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Verriegelungswelle (21) ein erstes Sperrsegment (25; 41) drehfest angeordnet ist, daß mit dem Drehschalter (27) ein zweites Sperrsegment (28; 42) drehfest verbunden ist, und daß das erste Sperrsegment (25; 41) so gestaltet und so in die Bewegungsbahn des zweiten Sperrsegmentes (28; 42) bringbar ist, daß das zweite durch das erste Sperrsegment blockierbar und der Drehschalter somit nur dann in Einschaltstellung verdrehbar ist, wenn sich die Verriegelungsvorrichtung in Einrückposition befindet und hierdurch das Fördergehäuse (6) lagegenau in der Aufnahmebuchse (6) fixiert ist.

3. Fleischwolf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste und zweite Sperrsegment (25; 28) so ineinander eingreifen, daß bei einer Verdrehung der Verriegelungswelle (21) von der eingerückten in die ausgerückte Position das erste Sperrsegment (25) das zweite Sperrsegment

(28) mitnimmt und hierdurch den Drehschalter zwangsläufig aus der Ein- in die Ausschaltstellung überführt.

4. Fleischwolf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß vom ersten Sperrsegment (25) wenigstens ein Bolzen (32) absteht, der mit einer am zweiten Sperrsegment (28) vorgesehenen, um die Drehachse der Verriegelungswelle (21) konkav gekrümmten Führungsfläche (30) derart zusammenwirkt, daß in der Ausrückstellung der Verriegelungsvorrichtung das zweite Sperrsegment (28) durch Anschlagen seiner Führungsfläche (30) am Bolzen (32) den Drehschalter in Ausschaltstellung blockiert und beim Verdrehen der Verriegelungswelle (21) aus der Ein- in die Ausrückposition der an der Führungsfläche (30) angreifende Bolzen (32) den Drehschalter aus der Ein- in die Ausschaltstellung verbringt.

5. Fleischwolf nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Aufnahmebuchse (5) und Fördergehäuse (6) zumindest teilweise komplementär kreiszylindrisch ausgebildet sind, daß die Verriegelungswelle (21) quer zur Längsachse von Aufnahmebuchse (5) und Fördergehäuse (6) verläuft und verriegelnd in tangentialen Halbbohrungen (45; 24) der Aufnahmebuchse (5) und des Fördergehäuses (6) eingreift, und daß die Verriegelungswelle (21) ihrerseits im Bereich der Halbbohrungen (45; 24) eine Aussparung (23) aufweist, die in Ausrückposition ein gegenseitiges Lösen von Aufnahmebuchse (5) und Fördergehäuse (6) ermöglicht.

6. Fleischwolf nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Aufnahmebuchse (5) und Fördergehäuse (6) durch einen von einer Feder (33) belasteten Bolzen (34) miteinander verriegelbar sind, und der Bolzen (34) durch einen mit der Verriegelungswelle (21) verbundenen Exzenter (36) verschieblich ist.

7. Fleischwolf nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungswelle (21) als quer zur Längsachse von Aufnahmebuchse (5) und Fördergehäuse (6) verlaufende Schraubspindel (38) ausgebildet ist, die mit ihrem freien, als Fixierzapfen (39) ausgebildeten Ende Aufnahmebuchse (5) und Fördergehäuse (6) gegenseitig verriegelt.

8. Fleischwolf nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Verriegelungswelle (21) ein Betätigungshebel (22) starr angeordnet ist.

9. Fleischwolf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der hin- und herbeweglichen Verriegelungswelle (21; 38) ein Schaltnocken (51) fest angeordnet ist, über den mittels eines Schalters (52) nur dann das Einschalten des Motors (13) über den Schalter (27) möglich ist, wenn sich die

Welle (21; 38) in Einrückposition befindet und hierdurch das Fördergehäuse (6) lagegenau in der Aufnahmebuchse (5) fixiert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

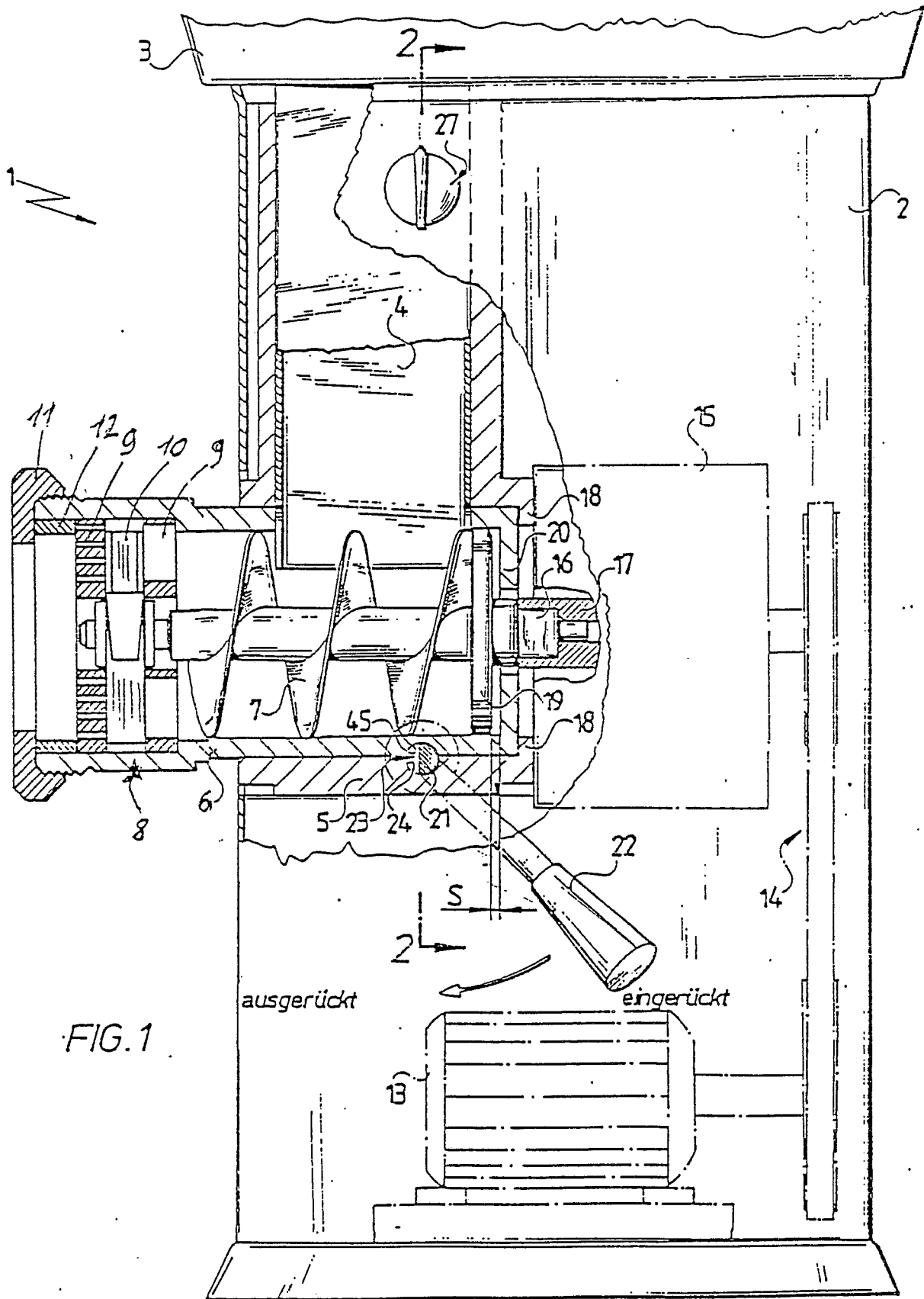


FIG. 2

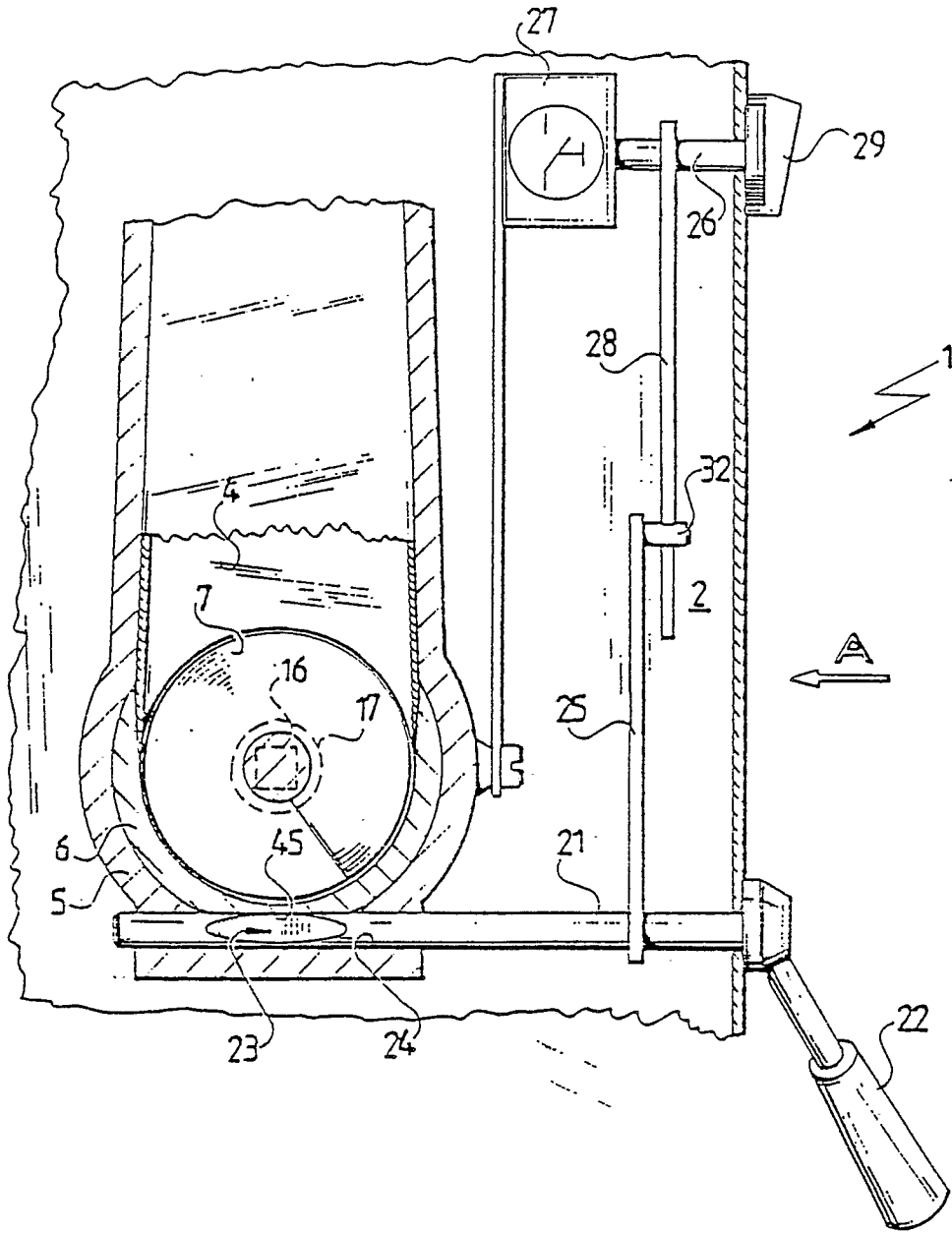


FIG. 3

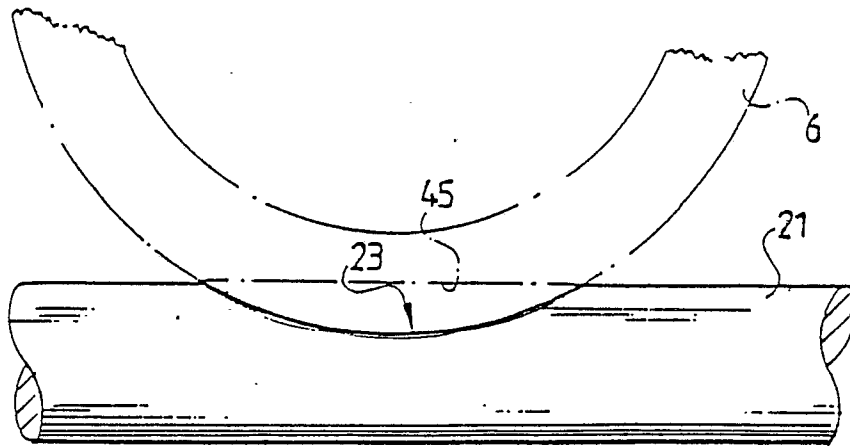
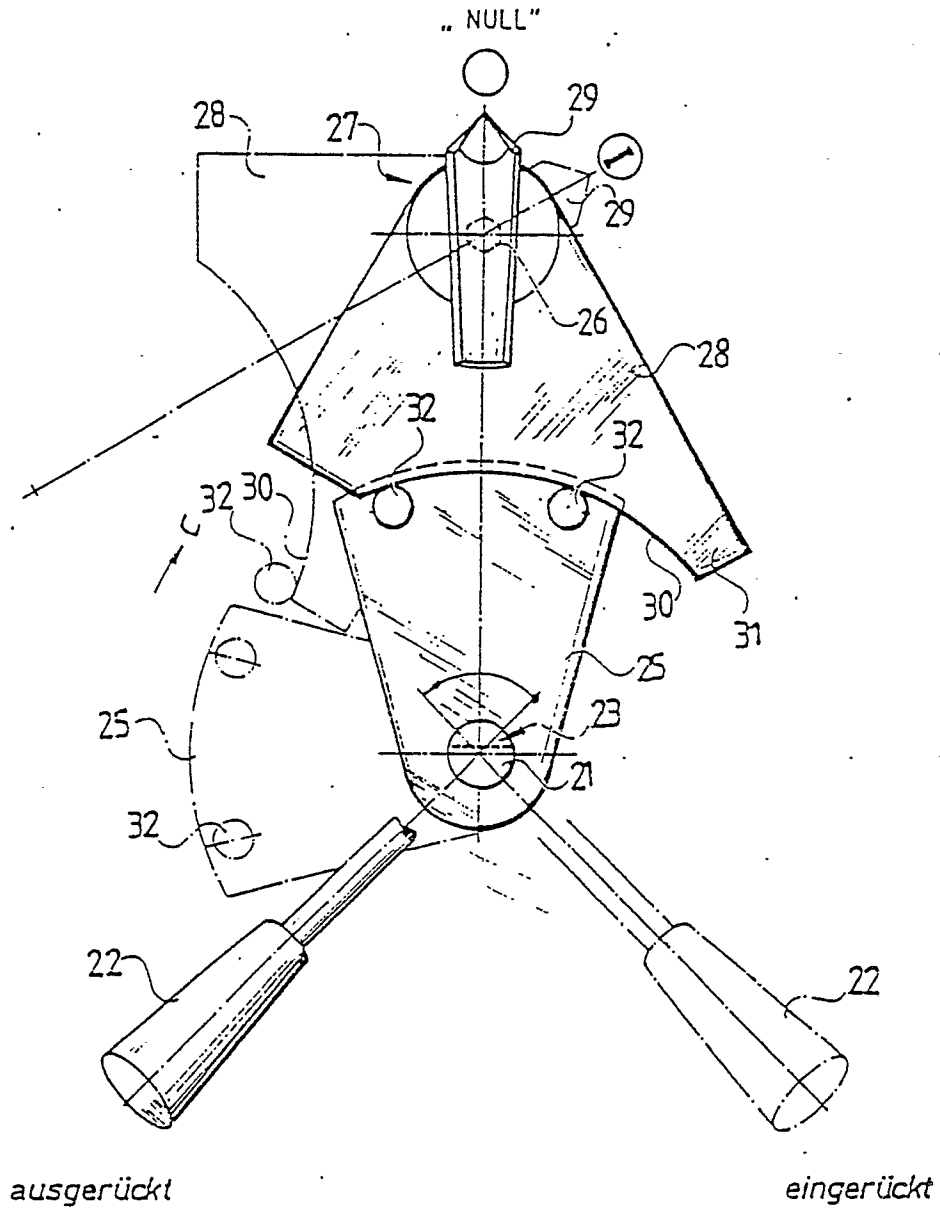


FIG. 4



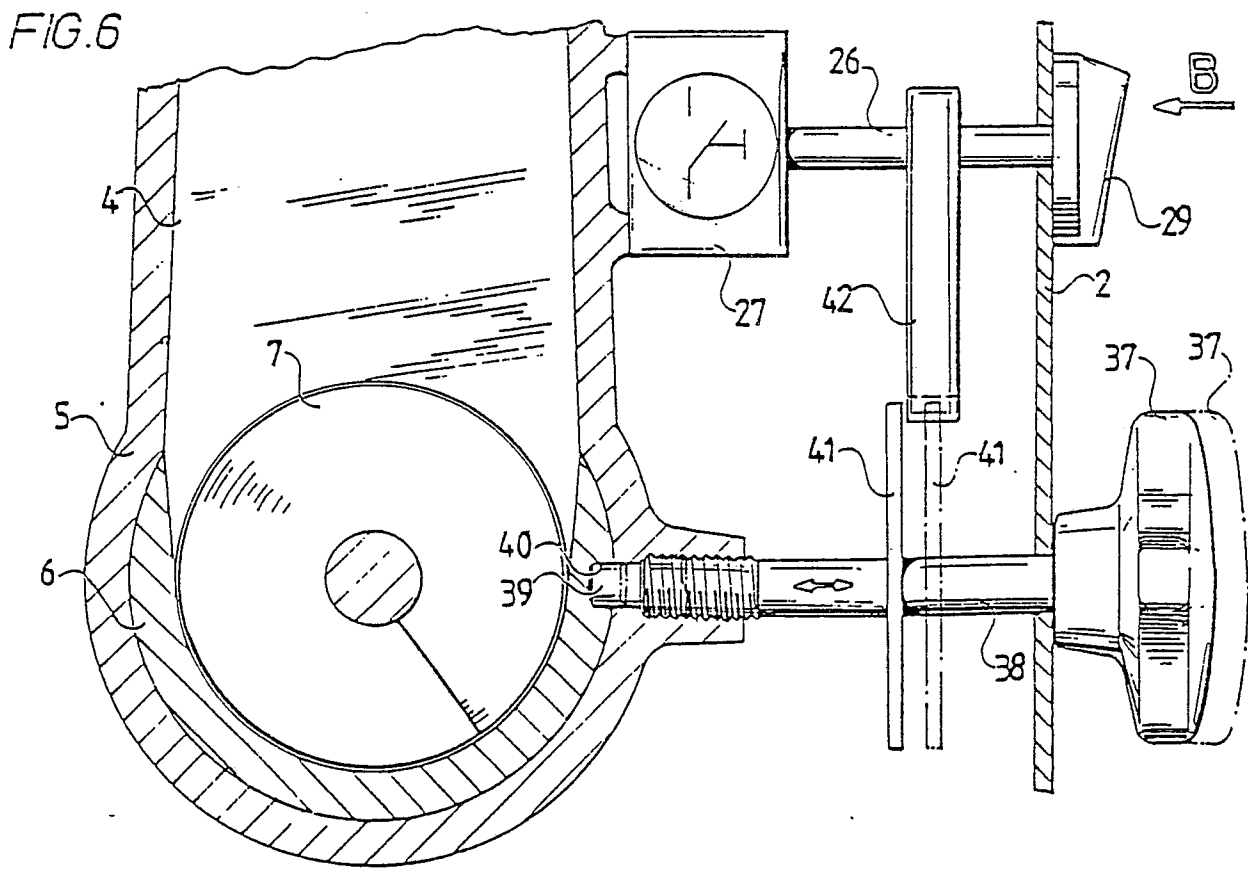
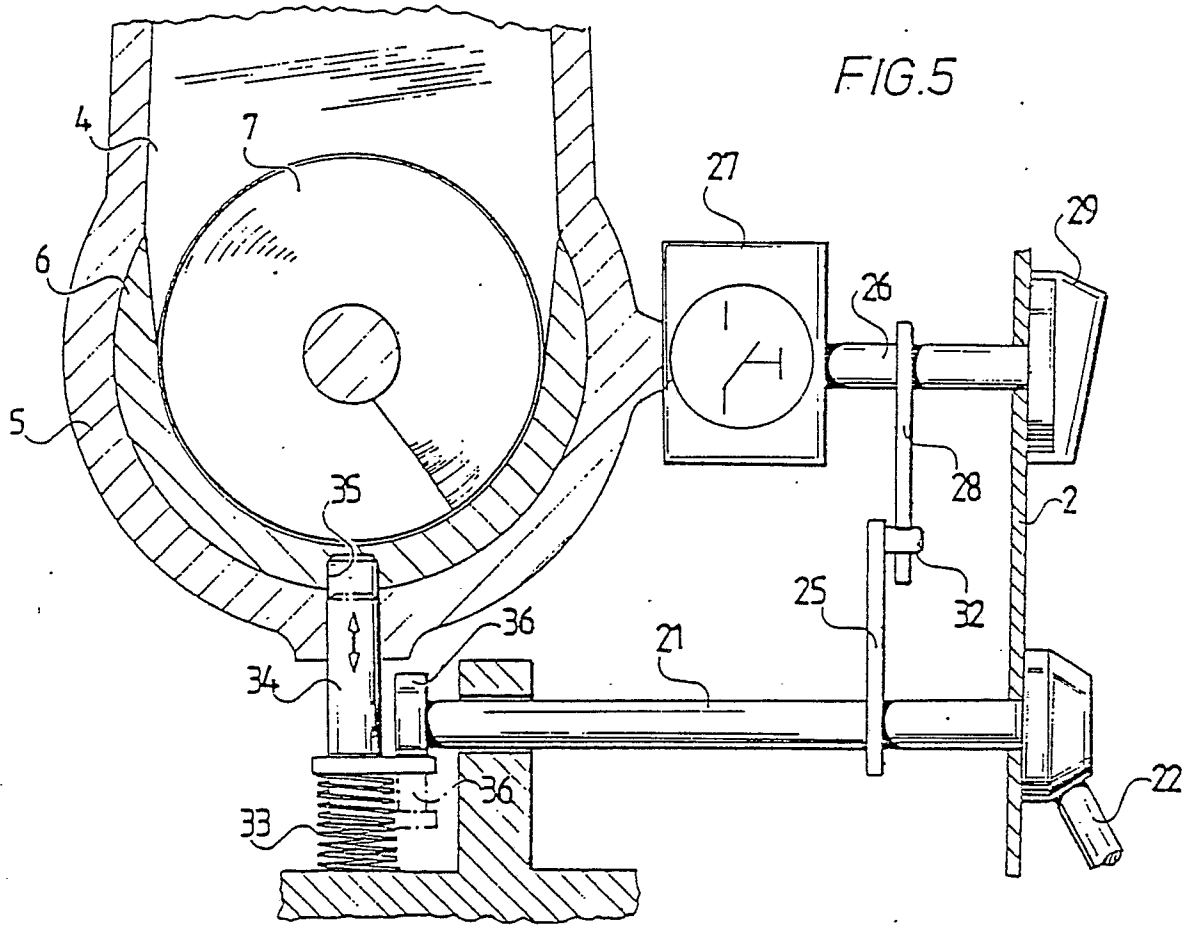
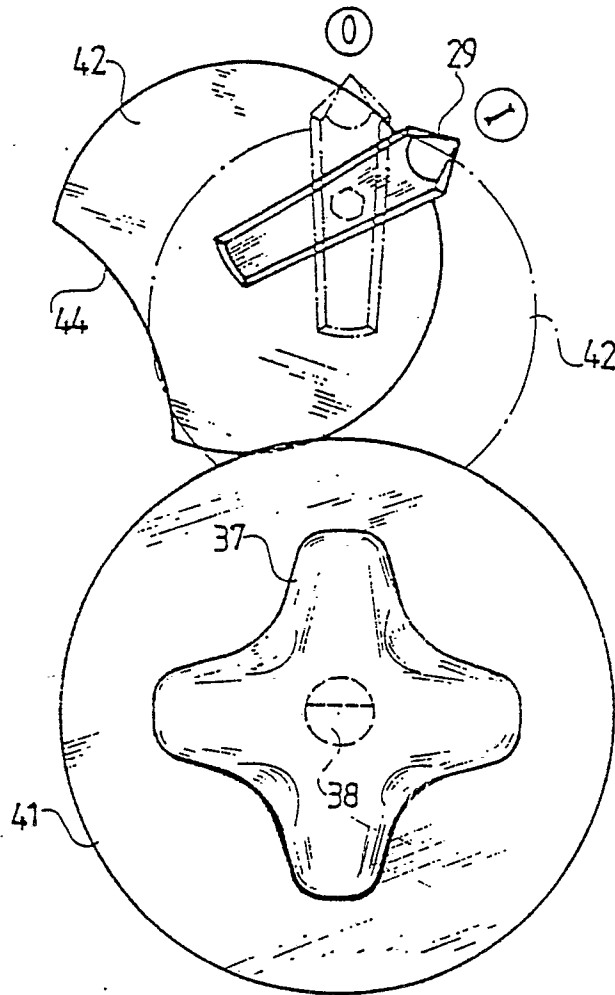


FIG. 7



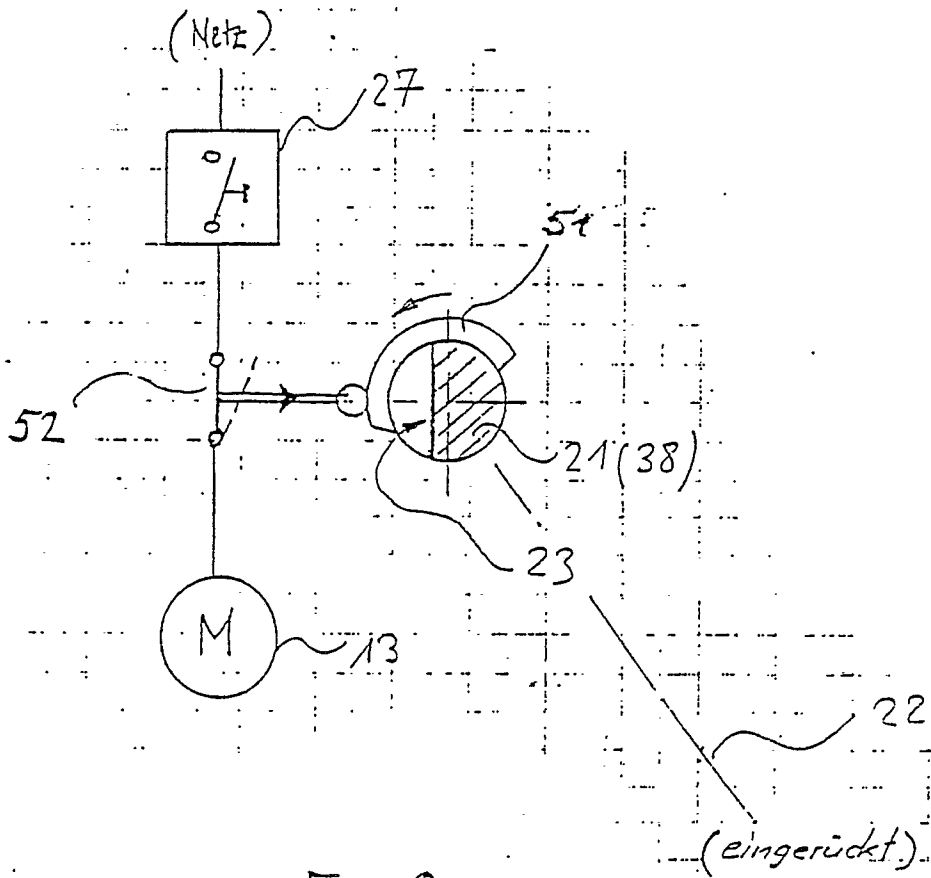


Fig. 8