



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 063 057 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2000 Patentblatt 2000/52

(51) Int. Cl.⁷: **B24B 53/053**

(21) Anmeldenummer: **00112642.4**

(22) Anmeldetag: **15.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **26.06.1999 DE 19929466**

(71) Anmelder:
**Blohm Maschinenbau GmbH
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Andresen, Dirk
22117 Hamburg (DE)**
• **Oppelt, Peter
21217 Seevetal (DE)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Günther
Hauni Maschinenbau AG,
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8-32
21033 Hamburg (DE)**

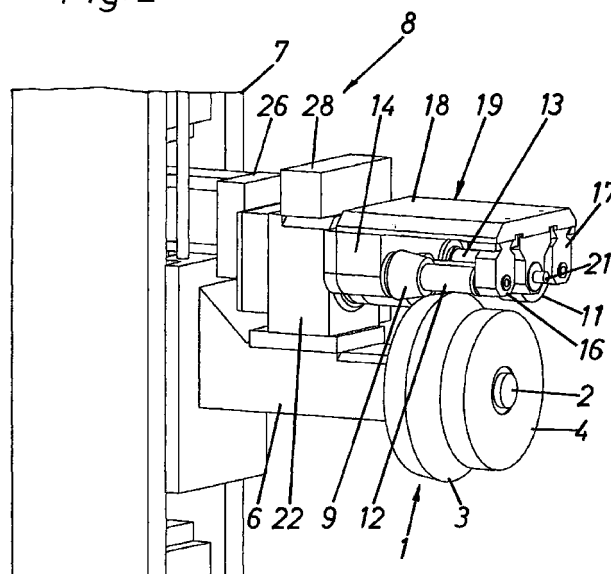
(54) **Vorrichtung zum Abrichten von Schleifscheiben**

(57) Die Erfindung betrifft das Abrichten von zwei achsgleich angeordneten Schleifscheiben mit Hilfe von zwei entsprechend zugeordneten Abrichtrollen.

Es ist das Ziel, das Abrichten einfacher und wirtschaftlicher vorzunehmen.

Erreicht wird dies durch zwei an einem gemeinsamen Rollenträger (19) gelagerte Abrichtrollen (9, 11) zwischen denen eine gemeinsame Schwenkachse (21) des Rollenträgers verläuft, um welche die Abrichtrollen wechselweise gegen die zugeordnete Schleifscheibe (3, 4) anstellbar sind.

Fig. 2



EP 1 063 057 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abrichten von wenigstens zwei einen Schleifscheibensatz bildenden Schleifscheiben, mit den Schleifscheiben zugeordneten, separat zustellbaren Abrichtrollen.

[0002] Eine Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art wird unter Verwendung eines rotierenden Abrichtwerkzeuges vorwiegend eingesetzt zum Abrichten von Schleifscheiben mit einem Durchmesser in einer Größenordnung von etwa 200 bis 500 mm in Verbindung mit dem CD-Abrichtverfahren (continuous dressing) oder dem IPD-Abrichtverfahren (in-process-dressing), wobei das Abrichten intervallmäßig zum Beispiel während bestimmter Phasen des Schleifprozesses erfolgt (z.B. Grobabrichten während der Werkstücktisch-Fortschaltung oder während des Werkstückwechsels, Feinabrichten während des Schlichtschleifens).

[0003] In der Praxis eingesetzte Abrichtgeräte sind aufgrund ihrer separaten linearen Zustellachsen, den zugeordneten Achsantrieben, Meßsystemen und Gehäusen relativ aufwendig und unwirtschaftlich.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine vereinfachte, wirtschaftlich betreibbare Abrichtvorrichtung zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Abrichtrollen an einem gemeinsamen Rollenträger gelagert sind, der um eine Achse schwenkend die Abrichtrollen wechselweise in eine der jeweils aktiven Schleifscheibe zugeordnete Abrichtposition zustellend angeordnet ist.

Gemäß zweckmäßigen Ausgestaltungen verläuft die Schwenkachse des Rollenträgers parallel zur Schleifspindelachse, wobei die Abrichtrollen parallel zur zentralen Schwenkachse um 180° versetzt zueinander am Rollenträger gelagert sind. Vorzugsweise sind die Schleifscheiben achsgleich auf einer gemeinsamen Schleifspindel angeordnet.

Weiterhin wird vorgeschlagen, den Rollenträger mit seiner parallel zur Schleifspindelachse verlaufenden Schwenkachse über den vertikal verfahrbaren Schleifspindelträger anzuordnen.

Es ist außerdem von Vorteil, wenn die Schwenkachse des Rollenträgers als CNC-Schwenkachse ausgebildet ist, wobei der Schwenkantrieb des Rollenträgers als NC-Teilapparat ausgebildet ist, so dass eine kompakte, hochpräzise und spielfrei arbeitende Einheit erhalten wird, deren hohe Steifigkeit für die Übertragung eines hohen Drehmomentes geeignet ist.

Eine stabile Lagerung und ein leichtes und schnelles Auswechseln der Abrichtrollen ist nach einem weiteren Vorschlag dadurch gewährleistet, dass die Abrichtrollen tragende Rollendorne zweiseitig in einem Getriebegehäuse und in abziehbaren Gegenlagern gelagert sind. Zum Zweck einer optimierten, gedrängten Bauweise ist eine gemeinsame Rollenantriebsachse durch die Teilapparat-achse hindurchgeführt (Hohlwellenprinzip).

[0006] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile

bestehen in einer deutlichen Gewichtsersparnis und damit verbundenen reduzierten Dimensionierung der Maschinenkomponenten. Zudem kann der Aufwand für die Maschinensteuerung geringer gehalten werden. Außerdem ist aufgrund des reduzierten Schleifscheibenverbrauchs eine wirtschaftliche Betriebsweise gegeben, was wiederum die Stückkosten der zu schleifenden Teile reduziert.

[0007] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0008] Hierbei zeigen:

Figur 1 eine Abrichtvorrichtung für zwei einen Schleifscheibensatz bildende Schleifscheiben und

Figuren 2 bis 4 unterschiedliche Arbeitsstellungen der Abrichtvorrichtung relativ zu den zugeordneten Schleifscheiben.

[0009] Ein Schleifkopf 1 bestehend aus zwei auf einer gemeinsamen Schleifspindel 2 montierten Satzschleifscheiben 3, 4 ist mit seinem Schleifspindelträger 6 vertikal an einer Maschinensäule 7 verfahrbar.

Auf dem Schleifspindelträger 6 ist ein Abrichtgerät 8 installiert, welches zwei den Satzschleifscheiben 3, 4 umfangsseitig zugeordnete Abrichtrollen 9 und 11 aufweist, die auf Rollendornen 12 bzw. 13 montiert sind. Die Rollendorne 12, 13 sind einerseits antriebsseitig in einem Getriebegehäuse 14 und andererseits in abnehmbaren bzw. schnell wechselbaren Gegenlagern 16 bzw. 17 gelagert. Alle genannten Elemente sind als kompakte Einheit an einer Plattform 18 befestigt, so dass ein Rollenträger 19 erhalten wird, der um eine für die Abrichtrollen gemeinsame zentrale CNC-Achse 21 schwenkbar ist, welche parallel zur Schleifspindelachse 22 verläuft und zu der die Abrichtrollendorne 12, 13 mit den Abrichtrollen 9 und 11 parallel und um 180° versetzt zueinander gelagert sind und die darüber hinaus eine Gegenlagerstelle zur Aufnahme von Kräften in die Schleifscheibenschutzhaube bildet.

Der Schwenkantrieb des Rollenträgers 19 ist als NC-Teilapparat 22, beispielsweise vom Typ EA-430 der Firma Peter Lehmann, Schweiz mit zugeordnetem direktem inkrementalem Meßsystem 23 ausgebildet.

Eine für beide Abrichtrollen 9, 11 gemeinsame Antriebswelle 24 ist durch die als Hohlwelle ausgebildete Achse des Teilapparats 22 zu einem Getriebekasten 26 hindurchgeführt, an den ein Antriebsmotor 27 für die Abrichtrollen 9, 11 angeflanscht ist.

Mit 28 ist ein Servomotor für den NC-Rundtisch der Schleifmaschine bezeichnet.

[0010] In der in Figur 2 dargestellten neutralen Arbeitsstellung verläuft die Plattform 18 des Rollenträgers 19 horizontal ohne Eingriff der Abrichtrollen 9, 11 mit den zugeordneten Schleifscheiben 3 bzw. 4.

Gemäß Figur 3 ist der Rollenträger 19 um die Achse 21

in eine Abrichtposition 29 verschwenkt, in der die Abrichtrolle 11 die gerade aktive bzw. mit einem nicht dargestellten Werkstück im Eingriff befindliche Schleifscheibe 4 kontaktiert, während die andere Schleifscheibe 3 unbeaufschlagt bleibt.

Gemäß Figur 4 nimmt der Rollenträger 19 in einer entgegengesetzten Schwenkstellung eine Abrichtposition 31 ein, in der die Abrichtrolle 9 die gerade aktive Schleifscheibe 3 abrichtet, während die andere Abrichtrolle 11 von der Schleifscheibe 4 abgehoben ist.

Das wechselweise Abrichten der Schleifscheiben 9, 11 kann jeweils auch intervallmäßig in einem Zwischenstadium zwischen zwei Schleifzyklen erfolgen.

Auf diese Weise wird ein unnötiges Abrichten vermieden und der Schleifscheibenverbrauch um gut 50° reduziert.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkantrieb des Rollenträgers (19) als NC-Teilapparat (22) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abrichtrollen (9,11) tragende Rollendorne (12, 13) zweiseitig in einem Getriebegehäuse (14) und in abziehbaren Gegenlagern (16 bzw. 17) gelagert sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine gemeinsame Rollenantriebswelle (24) durch die Teilapparat-achse hindurchgeführt ist (Hohlwellenprinzip).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abrichten von wenigstens zwei
einen Schleifscheibensatz bildenden Schleifschei-
ben, mit den Schleifscheiben zugeordneten, separ-
at zustellbaren Abrichtrollen, dadurch
gekennzeichnet, dass die Abrichtrollen (9, 11) an
einem gemeinsamen Rollenträger (19) gelagert
sind, der um eine Achse (21) schwenkend die
Abrichtrollen wechselweise in eine der jeweils akti-
ven Schleifscheibe (3 bzw. 4) zugeordnete Abricht-
position (29 bzw. 31) zustellend angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Schwenkachse (21) des Rollen-
trägers (19) parallel zur Schleifspindelachse (2)
verläuft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass die Abrichtrollen (9, 11) par-
allel zur zentralen Schwenkachse (21) um 180° ver-
setzt zueinander am Rollenträger (19) gelagert
sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schleifscheiben
(3, 4) achsgleich auf einer gemeinsamen Schleif-
spindel (2) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenträger
(19) mit seiner parallel zur Schleifspindelachse (2)
verlaufenden Schwenkachse (21) über dem vertikal
verfahrbaren Schleifspindelträger (6) angeordnet
ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Schwenkachse (21) des Rollen-
trägers (19) als CNC-Schwenkachse ausgebildet
ist.

Fig.1

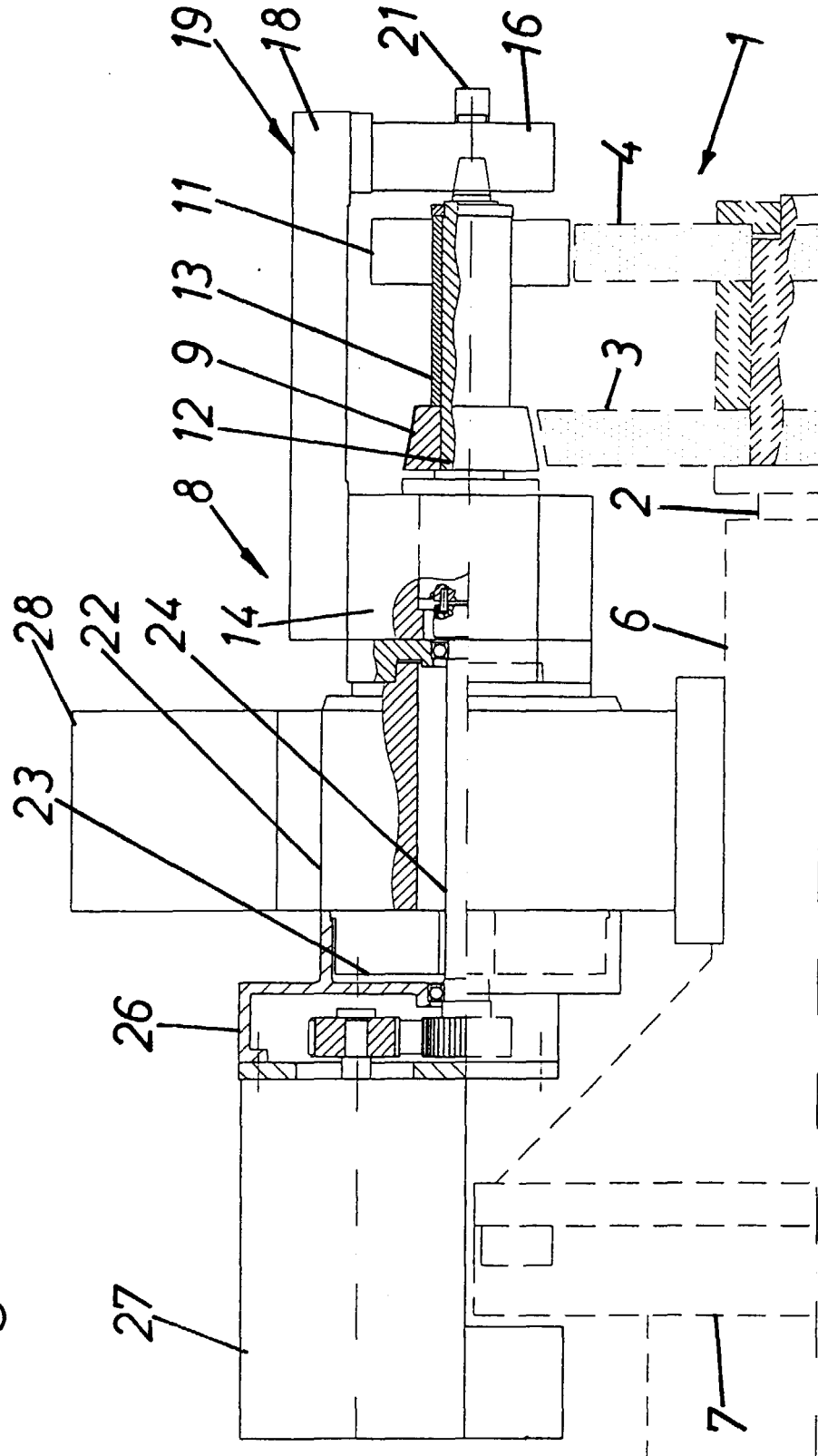


Fig. 2

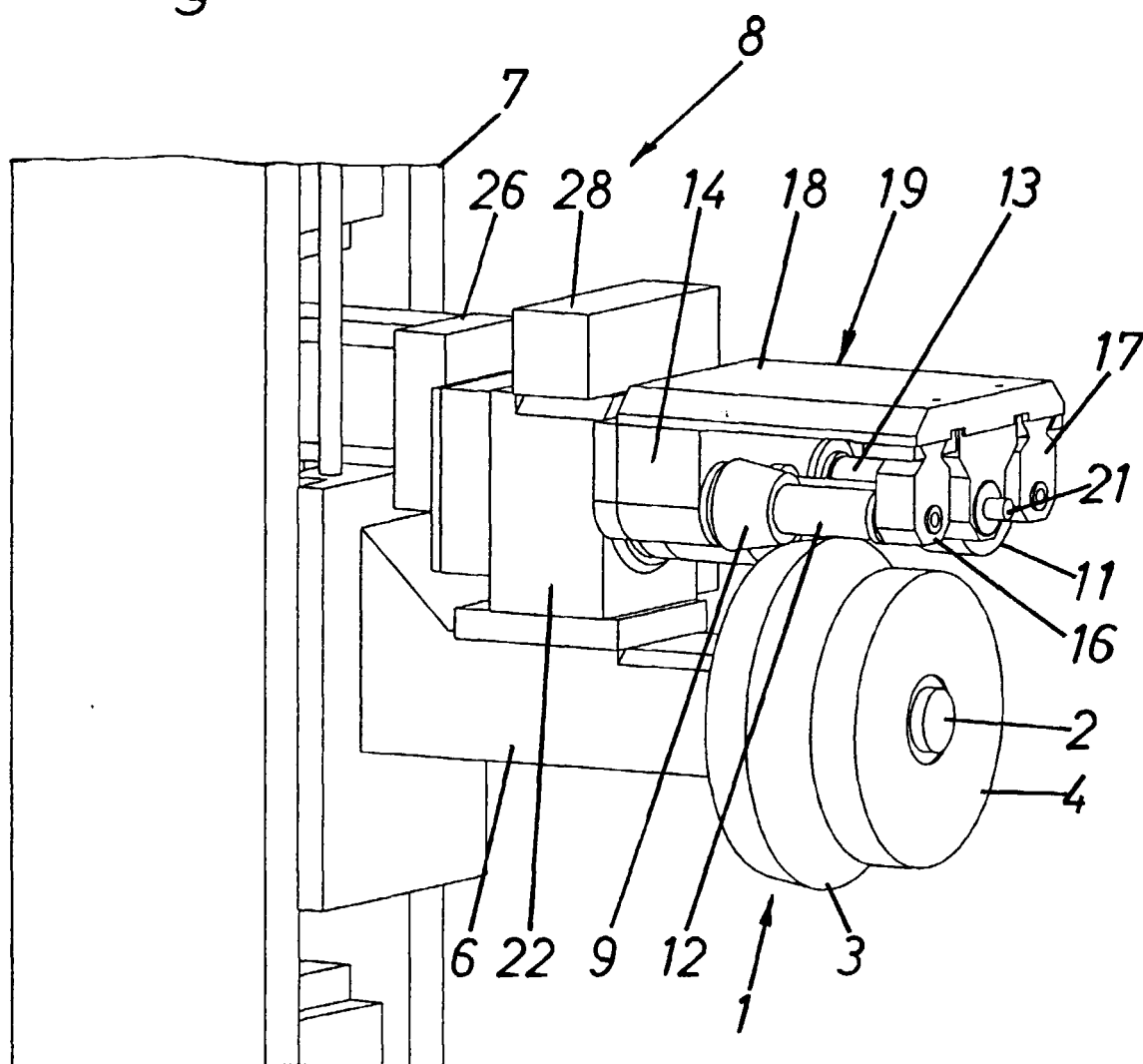


Fig. 3

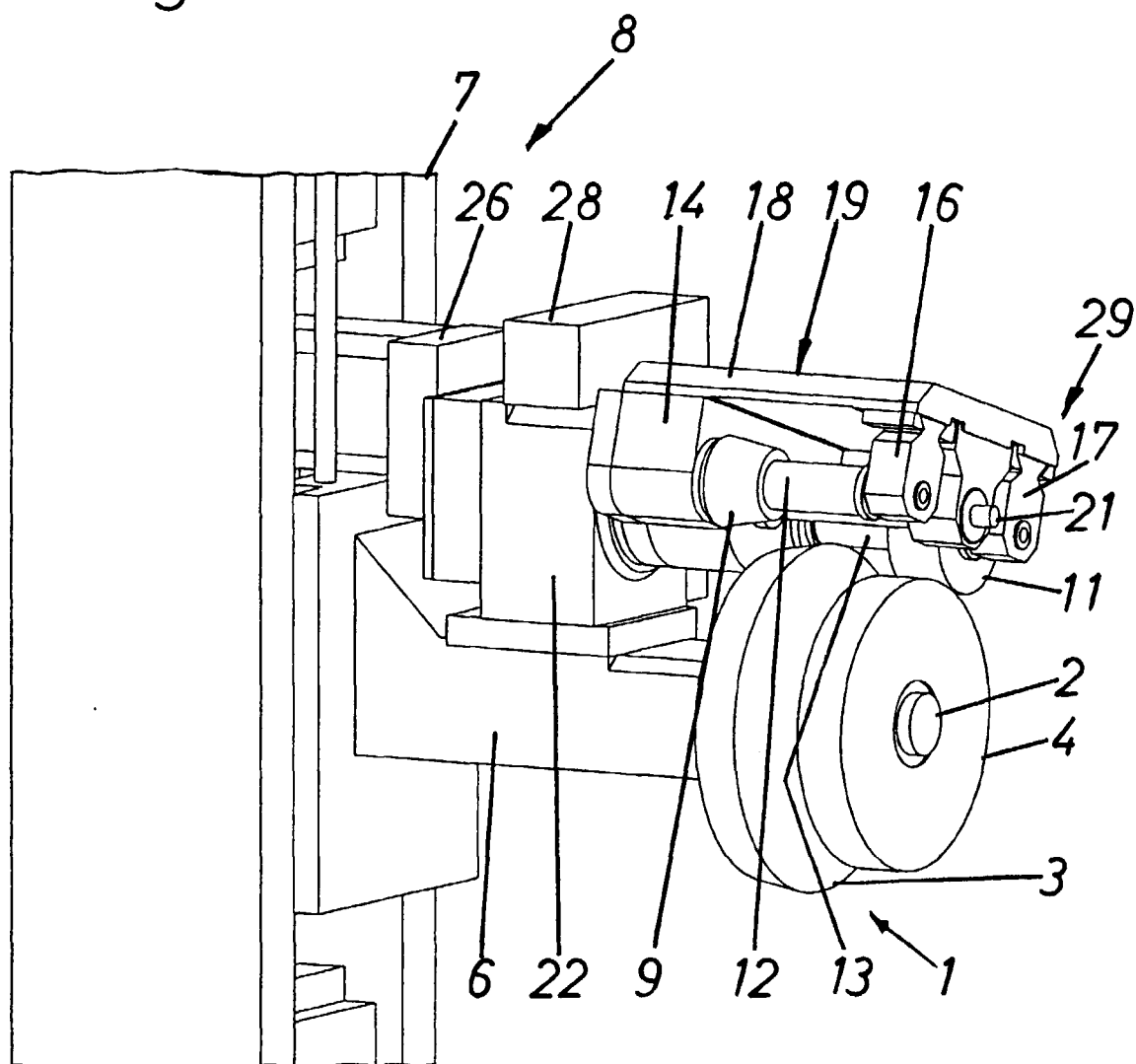


Fig.4

