

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Prägevorrichtungen dieser Art sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt (DE 38 29 174 A1). Bei ihnen erfolgt die Durchführung einer Prägung dadurch, daß ein durch Drehung des Typenrades ausgewählter und in einer Prägestation angeordneter Typenstein durch einen hin- und herbewegbaren Prägestempel gegen die mit Prägungen zu versehene Oberfläche geschlagen wird. Dabei kann der Auswahlmechanismus zusätzlich ein Kopelement aufweisen, um den Prägestempel nicht bei jedem Hub, sondern nur zu ausgewählten Zeitpunkten auf einen in der Prägestation angeordneten Typenstein einwirken zu lassen.

Prägevorrichtungen dieser Art arbeiten zwar schnell, aber dennoch nicht immer mit einer ausreichend großen Geschwindigkeit. Vor allem sind sie nicht dazu geeignet, Prägungen an Gegenständen vorzunehmen, die nacheinander mit hohen Geschwindigkeiten von z.B. 10 - 20 m/sec an ihnen vorbeilaufen. Diese Aufgabe stellt sich beispielsweise bei aus Walzwerken auslaufenden Blechen, Profilstählen wie I- oder T-Trägern od. dgl., wenn es erwünscht ist, diese Gegenstände zum Zwecke einer jederzeit möglichen Identifizierung mit einem Ziffern- und/oder Buchstabencode zu versehen. Gegenstände dieser Art erfordern einen Prägevorgang während ihres kontinuierlichen Laufs, was die Anwendung bekannter Prägevorrichtungen unmöglich macht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung der eingangs bezeichneten Gattung so auszubilden, daß sie bei vertretbarem konstruktivem Aufwand auch zur Herstellung von Oberflächenprägungen an kontinuierlich und schnell an ihnen vorbeilaufenden Gegenständen geeignet ist. Weiterhin soll eine mit einer solchen Prägevorrichtung ausgerüstete Einrichtung geschaffen werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 15.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß die Typensteine mittels der Verriegelungselemente in ihren Prägestellungen verriegelbar sind. Daher ist es z.B. möglich, den Prägevorgang dadurch zu bewirken, daß die mit Prägungen zu versehene Oberfläche der kontinuierlich bewegten Gegenstände mit ausreichender Kraft gegen die äußere Umfangsfläche des Typenrades gedrückt wird. Das Typenrad wird dann durch Reibschluß mitgenommen, so daß es mit einer der Transportgeschwindigkeit der Gegenstände entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit an diesen abrollt und sie unabhängig davon mit Prägungen versieht, wie groß die momentane Transportgeschwindigkeit ist. Komplizierte Synchronisierungsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine teilweise geschnittene Vorderansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem in einer Verriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselement;

Fig. 2 eine Einzelheit der Fig. 1 in starker Vergrößerung;

Fig. 3 schematisch eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht eines Teils der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einem in einer Entriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselement;

Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf ein Typenrad der Vorrichtung nach Fig. 1 und 3;

Fig. 5 eine schematische Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 5.

Die in Fig. 1 bis 4 schematisch dargestellte Vorrichtung dient zur Herstellung von Oberflächenprägungen in einem bewegten Gegenstand 1, der hier z.B. als Doppel-T-Träger ausgebildet ist und in einem Stegteil 2 mit einer Prägung versehen werden soll. An der Herstellung derartiger Prägungen besteht beispielsweise ein Bedarf in Walzwerken, wo jeder einzelne hergestellte Träger od. dgl. mit einem eindeutigen, z.B. fortlaufenden Buchstaben- und/oder Zifferncode versehen werden soll. Prägungen dieser Art ermöglichen z.B. bei späteren Reklamationen oder in Haftungsfällen eine Identifizierung des Trägers nach Hersteller, Herstellungsort und anderen Eigenschaften.

Am Ausgang einer Walzstraße od. dgl. werden die Gegenstände 1 z.B. auf einer Transporteinrichtung 3, hier z.B. einem Rollgang, abtransportiert, der in Fig. 1 durch eine einzelne, um eine horizontale Achse 4 drehbare Rolle angedeutet ist. Die Transporteinrichtung ist in Fig. 1 senkrecht zur Zeichenebene und in Fig. 4 durch einen Pfeil \underline{y} angedeutet.

Die eigentliche Prägevorrichtung enthält als Hauptbestandteil ein Typenrad 5, das in einer Grundplatte 6 eines nicht näher dargestellten Gestells drehbar gelagert ist. Die Drehung erfolgt dabei um eine im Ausführungsbeispiel vertikale Drehachse 7. Zur zwangsweisen Drehung des Typenrades 5, beispielsweise in Richtung eines Pfeils \underline{w} in Fig. 4, dient ein direkt oder über ein Getriebe mit der Antriebswelle des Typenrades 5 gekoppelter Antriebsmotor 8.

Das Typenrad 5 weist eine mit der Drehachse 7

koaxiale, vorzugsweise zylindrische Umfangsfläche 9 auf, an die eine Vielzahl von im wesentlichen radial angeordneten Ausnehmungen 10 grenzt, die im Typenrad 5 vorgesehen und vorzugsweise als Blindlöcher ausgebildet sind. In jeder dieser Ausnehmungen 10 ist ein eine entsprechende Querschnittsform aufweisender Typenstein 11 radial verschiebbar gelagert, der an seiner radial äußeren Stirnfläche ein Symbol 12, z.B. eine Ziffer oder einen Buchstaben, aufweist.

Dabei sind die Ausnehmungen 10 vorzugsweise an ihren radial äußeren Enden mit verengten Querschnitten versehen, die Schultern 14 bilden, während die Typensteine 11 in der Verlängerung von Abschnitten, die in den verengten Teilen der Ausnehmungen 10 gelagert sind, entsprechende, ebenfalls Schultern 15 bildende Abschnitte mit vergrößerten Querschnitten aufweisen. Zwischen den beiden Schultern 14 und 15 ist jeweils eine hier als Druckfeder wirksame Feder 16 abgestützt, die bestrebt ist, den zugehörigen Typenstein 11 radial nach innen in eine Stellung vorzuspannen, in der sein Symbol 12 allenfalls bündig mit der Umfangsfläche 9 abschließt oder hinter diese zurückgezogen ist.

Jede Ausnehmung 10 steht mit einem vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Drehachse 7 angeordneten Kanal 17 in Verbindung, in dem je ein Verriegelungselement 18 verschiebbar gelagert ist. Jedes Verriegelungselement 18 weist eine mit dem zugehörigen Typenstein 11 zusammenwirkende Steuerfläche 19 (Fig. 2) auf, die z.B. in Richtung der Drehachse 7 hintereinander je einen Freigabeabschnitt 20, einen Verriegelungsabschnitt 21 und einen beide verbindenden schrägen Abschnitt 22 enthält. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 4 sind die Steuerflächen 19 jeweils den Stirnflächen an den radial inneren Enden der Typensteine 11 zugewandt, wobei diese Stirnflächen wegen der auf die Typensteine 11 einwirkenden Federn 16 stets in Richtung der Steuerflächen 19 vorgespannt sind. Werden daher die Verriegelungselemente 18 in den Kanälen 17 parallel zur Drehachse 7 so bewegt, daß sie eine Stellung einnehmen, in der die Freigabeabschnitte 20 der Steuerflächen 19 den inneren Enden der Typensteine 11 gegenüberstehen, dann nehmen die Typensteine 11 automatisch eine radial zurückgezogene Position ein, in der die Symbole 12 allenfalls bündig mit der Umfangsfläche 9 abschließen und Prägungen daher nicht möglich sind. Werden dagegen die Verriegelungselemente 18 in einer Verriegelungsstellung, d.h. so angeordnet, daß die Verriegelungsabschnitte 21 der Steuerflächen 19 den inneren Enden der Typensteine 11 gegenüberstehen, dann befinden sich diese in einer radial so weit vorgeschobenen Prägstellung, daß ihre Symbole 12 über die Umfangsfläche 9 radial nach außen vorstehen und daher Prägungen möglich sind. Durch Verschieben der Verriegelungselemente 18 parallel zur Drehachse 7 kann wahlweise jede dieser beiden Stellungen hergestellt werden, wobei die radial inneren Enden der Typensteine 11 durch die schrägen Abschnitte 22 der

Steuerflächen 19 je nach Bewegungsrichtung von den Freigabeabschnitten 20 auf die Verriegelungsabschnitte 21 bzw. umgekehrt überführt werden. Dabei wird die Kraft der Federn 16 vorzugsweise so groß gewählt, daß in jeder Lage der Verriegelungselemente 18 eine ausreichend große Reibkraft zwischen den Steuerflächen 19 und den hinteren Stirnflächen der Typensteine 11 bzw. den Verriegelungselementen 18 und den Wänden der Kanäle 17 erzeugt wird und die Verriegelungselemente 18 daher trotz der beim Betrieb auftretenden Vibrationen od. dgl. stabil in den Verriegelungs- oder Freigabestellungen festgehalten werden. Außerdem sind die Querschnitte der Ausnehmungen 10, Kanäle 17, Typensteine 11 und Verriegelungselemente 18 im dargestellten Ausführungsbeispiel unrund, z.B. quadratisch, bzw. so gewählt, daß sich die Typensteine 11 und Verriegelungselemente 18 beim Betrieb nicht um ihre Längsachsen drehen können. Alternativ können aber auch z.B. runde, mit konischen Abschnitten 22 versehene Verriegelungselemente 18 vorgesehen werden.

Die Verriegelungselemente 18 sind an ihren Enden, die vorzugsweise über die beiden Breitseiten des Typenrades 5 vorstehen, mit Ansätzen 23 und 24 versehen, die ihr Herausfallen aus den Kanälen 17 verhindern. Außerdem sind alle Verriegelungselemente 18 vorzugsweise mit gleichen radialen Abständen von der Drehachse 7 angeordnet.

Zur Anordnung der Verriegelungselemente 18 in ihrer Verriegelungs- oder Freigabestellung dient eine Auswähleinrichtung, die einen Stellmechanismus 25 aufweist, der im Ausführungsbeispiel eine Zylinder/Kolben-Anordnung 26 enthält, die mit einer nach oben ragenden Kolbenstange 27 versehen ist, deren radialer Abstand von der Drehachse 7 nach Fig. 1 und 3 dem radialen Abstand der unteren Ansätze 24 der Verriegelungselemente 18 von der Drehachse 7 entspricht und die parallel zur Drehachse 7 verschiebbar ist. Wird diese Kolbenstange 27 durch entsprechende Ansteuerung des Stellmechanismus 25 ausgefahren, wird das in ihrem Wirkungsbereich befindliche Verriegelungselement 18 in Fig. 1 nach oben in seine Verriegelungsstellung verschoben, in der der Ansatz 24 an der unteren Breitseite des Typenrades 5 anliegt und der Verriegelungsabschnitt 21 der Steuerfläche 19 den zugehörigen Typenstein 11 in der vorgeschobenen Prägstellung hält. Das Zurückziehen der Kolbenstange 27 läßt die Verriegelungselemente 18 aufgrund der beschriebenen Reibungsverhältnisse unbeeinflusst.

Ist dagegen eine Anordnung aller oder einiger Verriegelungselemente 18 in der Freigabestellung erwünscht, dann dient hierzu vorzugsweise wenigstens ein Rückstellmechanismus 28 der Auswähleinrichtung. Dieser enthält im Ausführungsbeispiel eine oberhalb des Typenrades 5 angeordnete Scheibe 29, die an einer über ihr angeordneten Kolbenstange 30 einer zweiten Zylinder/Kolben-Anordnung 31 hängt und so groß ist, daß sie alle oder eine vorgewählte Vielzahl der Verriegelungselemente 18 gleichzeitig erfassen kann. Wird

die Kolbenstange 30 durch entsprechende Steuerung des Rückstellmechanismus 28 ausgefahren, legt sich die Scheibe 29 gegen die oberen Ansätze 23 von allen in ihrem Wirkungsbereich befindlichen, die Verriegelungsstellung einnehmenden Verriegelungselementen 18 und drückt diese dadurch in ihre Freigabestellung (Fig. 3), in der die Ansätze 23 auf der oberen Breitseite des Typenrads 5 anliegen und die Freigabeabschnitte 20 der zugehörigen Verriegelungselemente 18 auf die zugehörigen Typensteine 11 einwirken.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Zwecks Durchführung von Oberflächenprägungen werden die Gegenstände 1 während ihres kontinuierlichen, durch die Transporteinrichtung 3 bewirkten Transports mit dem Typenrad 5 in Anlage gehalten, indem z.B. ihre Stegteile 2 mittels einer Andruckrolle 32, die um eine zur Drehachse 7 parallele Achse 33 drehbar im Gestell gelagert ist, mit einem ausreichenden Druck gegen die Umfangsfläche 9 gedrückt werden. Der dazu z.B. mit Federn oder Zwangsführungen erzeugte Druck ist dann so groß gewählt, daß sich ein ausreichend großer Reibschluß zwischen dem Gegenstand 1 und dem Typenrad 5 ergibt und letzteres bei ausgeschaltetem Antriebsmotor 8 vom Gegenstand 1 weitgehend schlupfflos in Richtung des Pfeils w (Fig. 4) in Umdrehungen versetzt wird. Hierdurch wird das Stegteil 2 überall dort, wo das Typenrad 5 mit einem über die Umfangsfläche 9 vorstehenden und durch ein Verriegelungselement 18 in Prägestellung gehaltenen Symbol 12 versehen ist, mit einer entsprechend tiefen Einprägung versehen. Die Eindringtiefe entspricht dabei der Typenhöhe der Symbole 12 an der äußeren Stirnfläche der in Prägestellung befindlichen Typensteine 11. Die Bewegungsrichtung des Gegenstandes 1 ist während des Prägevorgangs vorzugsweise genau tangential zum Typenrad 5, d.h. senkrecht zur Drehachse 7.

Längs der Umfangsfläche des Typenrads 5 ist während dieses Vorgangs vorzugsweise ein vorgewählter Ziffern- und/oder Buchstabencode eingestellt, so daß sich dieser in Längsrichtung des in Richtung des Pfeils v transportierten, z.B. 80 Meter langen Gegenstandes so oft wiederholt, wie der Zahl der vollen Umdrehungen des Typenrades 5 pro Gegenstand 1 entspricht.

Nachdem der Gegenstand 1 das Typenrad 5 passiert hat, wird an diesem ein neuer Code eingestellt. Hierzu wird zunächst der Rückstellmechanismus 28 betätigt, um die Scheibe 29 aus der in Fig. 1 dargestellten Position in die aus Fig. 3 ersichtliche Position vorzuschieben und dadurch alle in Verriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselemente 18 (in Fig. 1 z.B. die Verriegelungselemente 18a,18b) in ihre Freigabestellung (Fig. 3) zu verschieben, die auch alle anderen Verriegelungselemente 18 einnehmen. Kann die Scheibe 29 nicht gleichzeitig alle Verriegelungselemente 18 erfassen, muß die Rückstellung aller Verriegelungselemente 18 dadurch sichergestellt werden, daß durch kurzzeitiges Einschalten des Antriebsmotors

8 nacheinander alle Verriegelungselemente 18 in den Wirkungsbereich des Rückstellmechanismus 28 gebracht und entsprechend zurückgestellt werden.

Nach dem Rückstellvorgang erfolgt eine Neueinstellung der Verriegelungselemente 18 dadurch, daß zunächst der Antriebsmotor 8 eingeschaltet und das Typenrad 5 in eine Referenzstellung gedreht wird. Diese kann z.B. durch einen nicht dargestellten Endschalter definiert sein, der einen z.B. an der unteren Breitseite des Typenrads 5 angebrachten Referenznocken abtastet und das Typenrad bei Erreichen der Referenzstellung stillsetzt. In dieser Referenzstellung befindet sich ein definiertes Verriegelungselement 18 im Bereich des Stellmechanismus 25, d.h. unmittelbar über der Kolbenstange 27 der Zylinder/Kolben-Anordnung 26, so daß dieses Verriegelungselement 18 durch Ausfahren der Kolbenstange 27 in seine Verriegelungsstellung entsprechend den Verriegelungselementen 18a,18b (Fig. 1) verschoben werden kann. Ist dies nicht gewünscht, dann wird der Stellmechanismus 25 nicht betätigt, und das Verriegelungselement 18 verbleibt in seiner Freigabestellung. Der Antriebsmotor 8 wird dann jeweils für so große Zeitintervalle eingeschaltet, daß nacheinander alle Verriegelungselemente 18 im Bereich des Stellmechanismus 25 angeordnet und wahlweise in die Verriegelungsstellung geschoben oder in der Freigabestellung belassen werden. Zur Weiterdrehung des Typenrads 5 kann der Antriebsmotor 8 z.B. als Schritt- oder Servomotor ausgebildet sein und die Weicherschaltung jeweils mit Drehwinkeln erfolgen, die den Winkelabständen der Verriegelungselemente 18 im Typenrad 5 entsprechen.

Nach der auf die beschriebene Weise erfolgten Einstellung kann der nächste Gegenstand 1, am Typenrad 5 vorbeibewegt werden. Er wird dann mit entsprechend der erfolgten Einstellung aufeinander folgend und so oft hintereinander mit den jetzt in Prägestellung befindlichen Symbolen 12 geprägt, wie das Typenrad 5 auf seiner Länge abrollt. Diejenigen Symbole 12, denen ein Freigabeabschnitt 20 zugeordnet ist, bewirken keine Prägung, da sie beim Auftreffen auf den Gegenstand 1 radial nach innen ausweichen, sofern sie nicht durch die Federn 16 ohnehin aus dem Wirkungsbereich der Umfangsfläche 9 des Typenrads 5 herausgehalten werden. Daher könnten die Federn 16 auch fehlen, insbesondere wenn bei z.B. horizontal angeordneter Achse 7 die Typensteine 11 durch Schwerkraft außer Eingriff mit dem Typenrad 5 gehalten werden.

Zur Anbringung von Ziffern- und/oder Buchstabenfolgen auf dem Gegenstand 1 wird das Typenrad 5 zweckmäßig mit mehreren Gruppen von Symbolen 12 versehen. Entsprechend Fig. 4 sind z.B. insgesamt 36 Symbole 12 vorhanden, die z.B. in vier Gruppen zu je neun Zeichen (z.B. die Ziffern 1 bis 9) eingeteilt werden. Dabei wird beim Einstellvorgang mittels der Zylinder/Kolben-Anordnung 26 aus jeder Gruppe vorzugsweise stets nur ein einziger Typenstein 11 in die Prägestellung vorgeschoben, so daß insgesamt eine

vierstellige Zahl geprägt wird, die sich in Längsrichtung des Gegenstands ständig wiederholt. Alternativ könnte natürlich aus irgendeiner Gruppe mehr als ein Symbol 12 oder auch gar kein Symbol 12 ausgewählt werden. Die Abstände der einzelnen Ziffern voneinander sind dabei bedeutungslos. Es versteht sich, daß jede beliebige andere zweckmäßige Kombination und Gruppeneinteilung der einzelnen Symbole 12 möglich ist.

Erscheinen die Gegenstände 1 auf der Transporteinrichtung 3 in so kurzen Abständen, daß eine Einstellung der Verriegelungselemente 18 mit Hilfe einer einzigen Zylinder/Kolben-Anordnung 26 od. dgl. eine zu große Zeitspanne in Anspruch nehmen würde, kann die Auswähleinrichtung mit mehreren Stellmechanismen 25 versehen werden. Beispielsweise wäre es möglich, jeder Gruppe von Symbolen 12 oder auch allen vorhandenen Symbolen 12 je einen Stellmechanismus 25 zuzuordnen. Das würde im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 bedeuten, daß z.B. vier Zylinder/Kolben-Anordnungen 26 in Abständen von jeweils neun Zeichen oder 36 Zylinder/Kolben-Anordnungen 26 vorgesehen wären, deren Abstände den Winkelabständen der Verriegelungselemente 18 am Umfang des Typenrads 5 entsprechen würden. Dadurch ist es möglich, den Einstellvorgang wesentlich abzukürzen.

Folgen die Gegenstände 1 mit so großer Geschwindigkeit und mit so kleinen Abständen aufeinander, daß auch für einen schnell erfolgenden Einstellvorgang keine Zeit verbleibt, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, eine Vorrichtung, zu verwenden, die entsprechend Fig. 5 und 6 ausgebildet ist. Diese weist neben dem Typenrad 5 nach Fig. 1 bis 4 ein zweites Typenrad 5a auf, das um eine zur Drehachse 7 parallele Drehachse 7a drehbar gelagert, vorzugsweise genauso wie das Typenrad 5 ausgebildet und mit diesem auf einer gemeinsamen Tragplatte 34 montiert ist. Die Tragplatte 34 ist in nicht näher dargestellter Weise um eine zur Drehachse 7 parallele Drehachse 35 drehbar in einem Gestell gelagert, wobei ihre Drehung mittels eines Antriebsmotors erfolgen kann, der über ein Getriebe od. dgl. auf ein an der Unterseite der Tragplatte 34 befestigtes Antriebsrad 36 einwirkt. Die Tragplatte 34 trägt an einem in Fig. 5 und 6 rechten Ende das um die Drehachse 7 drehbar gelagerte Typenrad 5 und an einem in Fig. 5 und 6 linken Ende und spiegelsymmetrisch dazu das Typenrad 5a, wobei die Spiegelsymmetrieebene 37 durch die Drehachse 35 verläuft. Nach Fig. 5 und 6 befindet sich das Typenrad 5a mit seiner äußeren Umfangsfläche 9a gerade in Anlage mit dem Gegenstand 1, während das Typenrad 5 entfernt vom Gegenstand 1 im Wirkungsbereich des Stellmechanismus 25 und des Rückstellmechanismus 28 angeordnet ist. Der Stellmechanismus 25 und der Rückstellmechanismus 28 sind hier starr auf einem U-förmigen, das Typenrad 5 umgreifenden Träger 38 des Grundgestells gelagert und im übrigen analog zu Fig. 1 bis 4 ausgebildet, wobei anstelle des Motors 8 auch ein von einem Motor angetriebenes, am Umfang des

Typenrads 5 anliegendes Reibrad vorgesehen sein könnte. Dadurch kann das Typenrad 5 auf die oben beschriebene Weise neu eingestellt werden, während gleichzeitig das Typenrad 5a zum Prägen des Gegenstandes 1 dient. Ist dieser Gegenstand 1 am Typenrad 5a vorbeigelaufen, wird der auf das Antriebsrad 36 wirkende Antriebsmotor eingeschaltet und die Tragplatte 34 um 180° um die Drehachse 35 gedreht. Dadurch wird das Typenrad 5 in Anlage mit dem auf den Gegenstand 1 folgenden Gegenstand gebracht, während gleichzeitig das Typenrad 5a im Bereich des Stell- und Rückstellmechanismus 25,28 angeordnet wird, damit seine Verriegelungselemente 18 neu eingestellt werden können, solange das Typenrad 5 aktiv ist. Dadurch ist es möglich, die für die Umstellung auf einen neuen Ziffern- und/oder Buchstabencode benötigte Zeit praktisch auf diejenige Zeitspanne zu begrenzen, die zum Verschwenken der Tragplatte 34 um 180° erforderlich ist. Zur Neueinstellung der Verriegelungselemente 18 irgendeines Typenrads 5,5a steht dagegen die meistens sehr viel größere Zeitspanne des Vorbeilaufs der Gegenstände 1 am jeweils anderen Typenrad zur Verfügung. Dabei versteht sich, daß die Gegenstände 1 auch ohne Zwischenräume aufeinander folgen können, da das prägende Typenrad auch kurz vor dem Erscheinen der Stoßstelle vom jeweils vorlaufenden Gegenstand abgehoben und das neu eingestellte Typenrad kurz nach Vorbeilauf der Stoßstelle an den nachlaufenden Gegenstand angelegt werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, die in vielfacher Weise abgewandelt werden können. Beispielsweise könnten die Verriegelungselemente 18 auf andere Teile als die hinteren Enden der Typenträger einwirken und z.B. in diesen ausgebildete Schlitzöffnungen ragen. Dabei könnten die schrägen Abschnitte 22 der Steuerflächen 19 fehlen und statt dessen Mittel vorgesehen sein, mittels derer alle Typensteine 11 im Bereich der Auswähleinrichtung radial vorgeschoben werden, damit ausgewählte Typensteine 11 durch in die Schlitzöffnungen eingeführte Verriegelungselemente in dieser Position verriegelt werden können. Alternativ könnten auch schwenk- oder drehbare anstatt verschiebbare Verriegelungselemente vorgesehen werden. Weiter wäre es möglich, die Verriegelungselemente 18 in unterschiedlichen Abständen von der Drehachse 7 anzuordnen und mehrere, entsprechend diesen Abständen angeordnete Stell- bzw. Rückstellmechanismen 25,28 vorzusehen, wobei natürlich auch die Zylinder/Kolben-Anordnungen 26,31 durch andere Mittel ersetzt sein können. Weiter wäre es möglich, die Scheibe 29 durch eine Keifläche zu ersetzen, die in Richtung der z.B. oberen Breitseite des Typenrads 5 derart vorgeschoben werden kann, daß beim Drehen des Typenrads 5 nacheinander alle über die obere Breitseite hinausragenden Verriegelungselemente von der Keifläche in ihre Freigabestellung abgesenkt werden, bevor sie in den Bereich des Stellmechanismus 25 kommen. Weiter ist es möglich,

längs der Umfangsflächen der Typenräder 5,5a mehr oder weniger als vier Gruppen von Symbolen und/oder zwischen zwei dieser Gruppen einen ausreichend großen Abstand vorzusehen, um dadurch ohne weiteres den Beginn bzw. das Ende der sich längs der Gegenstände 1 fortlaufend wiederholenden Ziffern- und/oder Buchstabencodes ermitteln zu können. Außerdem können die Typenräder 5,5a in mehreren, übereinanderliegenden Ebenen mit Typensteinen 18 versehen sein. Weiterhin versteht sich, daß bei der Ausführungsform nach Fig. 5 und 6 andere Mittel vorgesehen sein können, um wahlweise eine der beiden Typenräder in einer Prägestellung und das jeweils andere Typenrad in einer Auswählstellung anzuordnen, wobei natürlich auch mehr als zwei derartige Typenräder, z.B. drei oder vier in Abständen von 120° bzw. 90° angeordnete Typenräder, verwendet werden könnten. Außerdem könnte nur ein einziges Typenrad auf der Tragplatte 34 gelagert sein, um z.B. nur ausgewählte Abschnitte von vorbeiliegenden Gegenständen mit Prägungen zu versehen und dazu das Typenrad zeitweilig aus dem Wirkungsbereich der Gegenstände herauszuschwenken und/oder während dieser Zeitspannen neu einzustellen. Bei den Gegenständen 1 kann es sich natürlich auch um andere als die beschriebenen Gegenstände handeln, insbesondere um solche, die nicht aus Walzwerken stammen und wesentlich kürzer als die beschriebenen Gegenstände sind. Dabei bietet eine flache Scheibenform der Typenräder 5,5a den Vorteil, daß sie ohne weiteres auch zur Herstellung von Prägungen an zurückliegenden Oberflächen der Gegenstände geeignet sind, wie dies beispielsweise für die Stegteile 2 der Gegenstände 1 dient. Weiter kann anstelle des beschriebenen Reibschlusses zwischen den Typenrädern und den Gegenständen vorgesehen sein, die Typenräder zwangsweise mit einer der Transportgeschwindigkeit der Gegenstände entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit anzutreiben, wenn ein Reibschluß nicht erwünscht oder nicht in dem erforderlichen Maß möglich ist. Daneben kann vorgesehen sein, alle zur Auswahl und/oder Rückstellung der Verriegelungselemente erforderlichen Mittel fest an den Typenrädern zu montieren und mittels Hubmagneten od. dgl. zu steuern, die z.B. über Schleifringe angesteuert werden.

Schließlich versteht sich, daß alle beschriebenen Vorgänge vorzugsweise vollautomatisch mit entsprechend programmierten Rechenanlagen gesteuert werden und im Falle von Warmwalzwerken Vorrichtungen zum Kühlen, insbesondere mit Luft, aller von den Gegenständen aufgeheizten Teile zusätzlich vorgesehen werden können.

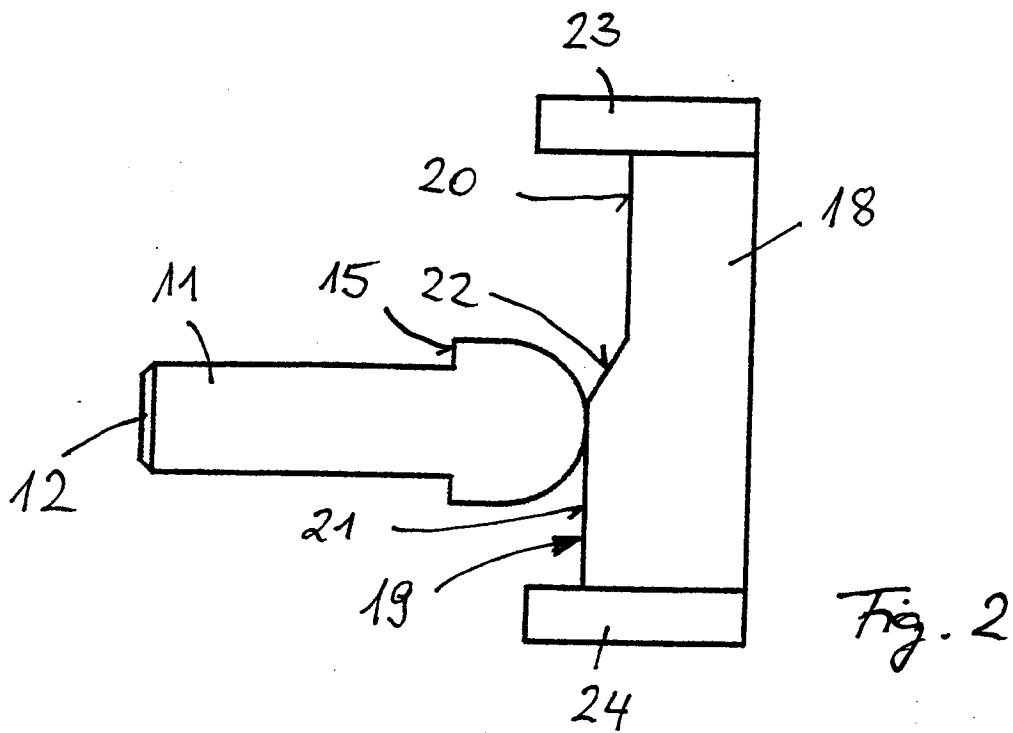
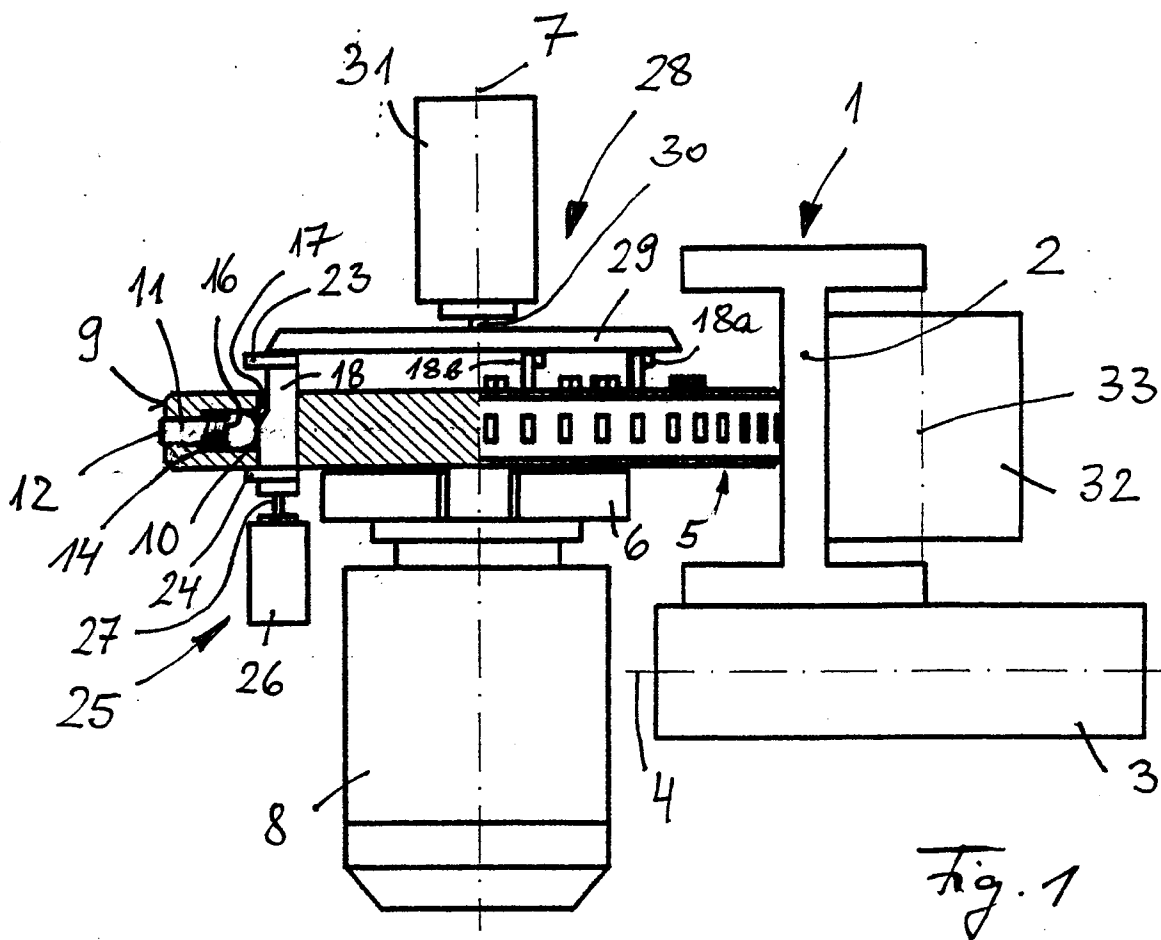
Patentansprüche

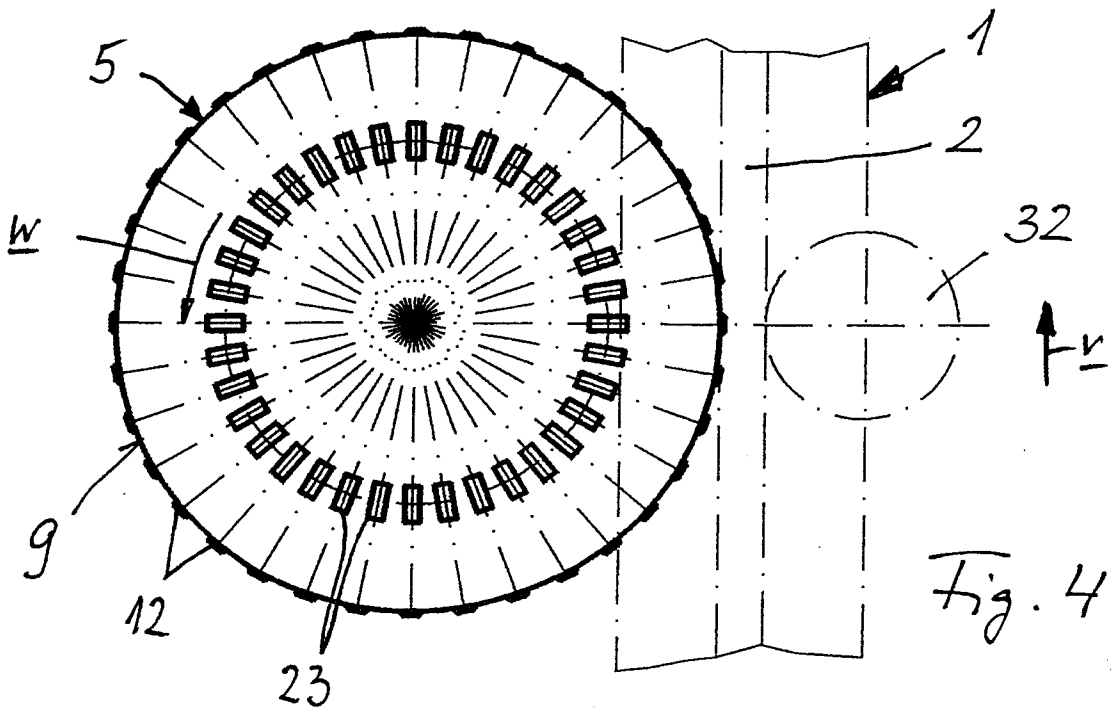
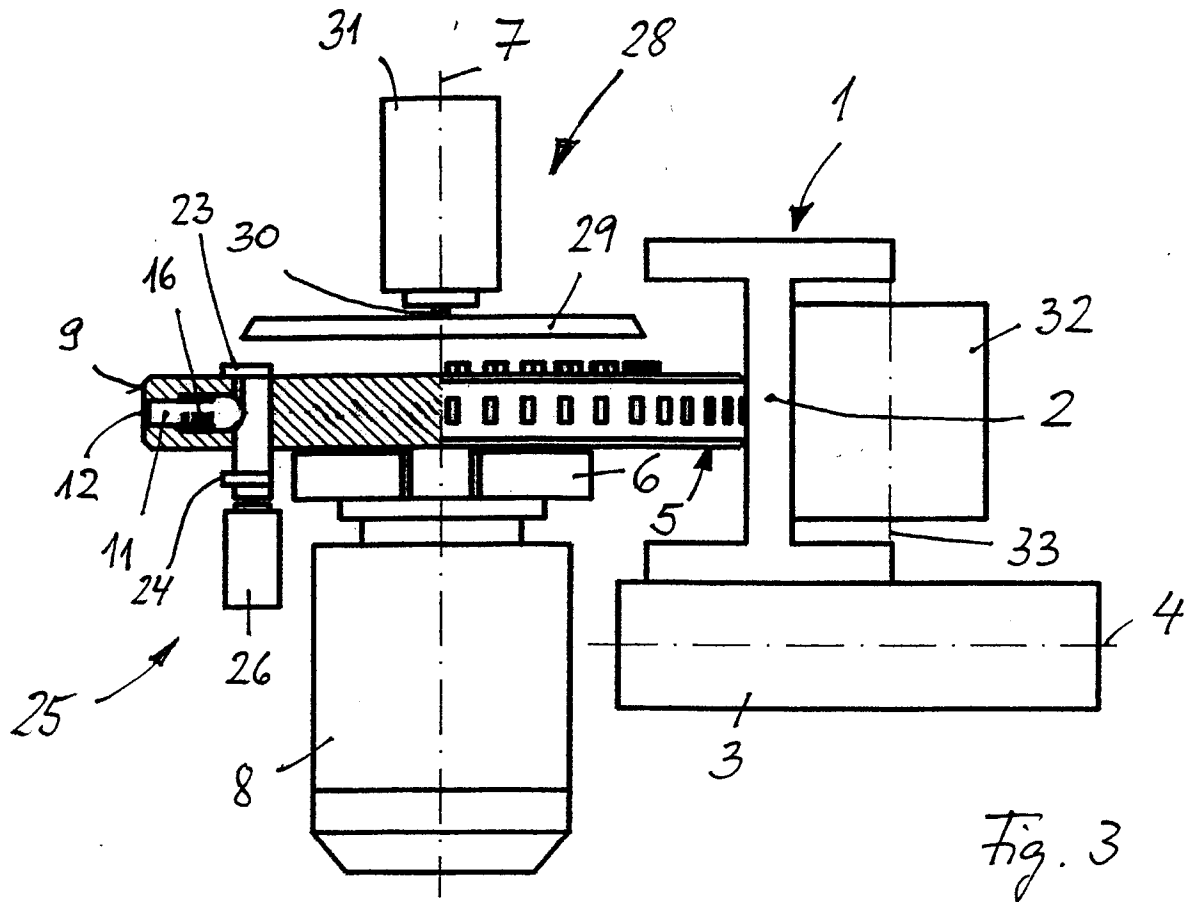
1. Vorrichtung zur Herstellung von Oberflächenprägungen an bewegten Gegenständen (1), z.B. Stahlprofilen, mit einem um eine Drehachse (7) drehbar gelagerten Typenrad (5), das eine Anzahl von im

wesentlichen radial bewegbaren, an freien Stirnflächen mit Symbolen (12) versehenen Typensteinen (11) aufweist, einem Antrieb (8) zur Drehung des Typenrads (5) und einer Auswähleinrichtung (25,28) zur Durchführung von Prägungen mit ausgewählten Typensteinen (11) durch Vorschub derselben in eine Stellung, in der ihre Symbole (12) über die Umfangsfläche (9) des Typenrads (5) radial nach außen vorstehen, dadurch gekennzeichnet, daß das Typenrad (5) mit einer der Transportgeschwindigkeit des Gegenstands (1) entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit antreibbar ist, jedem Typenstein (11) ein bewegbar im Typenrad (5) gelagertes Verriegelungselement (18) zugeordnet ist, das in einer Verriegelungsstellung einen zugeordneten Typenstein (11) in seiner Prägestellung verriegelt, in einer Entriegelungsstellung dagegen Prägungen mit dem zugeordneten Typenstein (11), verhindert, und daß die Auswähleinrichtung (25,28) Mittel (26,27) zur Anordnung ausgewählter Verriegelungselemente (18) in ihrer Verriegelungsstellung aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungselemente (18) im wesentlichen parallel zur Drehachse (7) bewegbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Typensteine (11) in radialen, bis zur Umfangsfläche (9) des Typenrads (5) erstreckten Ausnehmungen (10) angeordnet und durch Federkraft in eine radial zurückgezogene Stellung vorgespannt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ausnehmung (10) mit einem im wesentlichen parallel zur Drehachse (7) angeordneten Kanal (17) in Verbindung steht, in dem das zugeordnete Verriegelungselement (18) verschiebbar gelagert ist, und daß jedes Verriegelungselement (18) eine mit dem zugeordneten Typenstein (11) zusammenwirkende Steuerfläche (19) aufweist, die einen Verriegelungsabschnitt (21), einen Freigabeabschnitt (20) und einen beide verbindenden schrägen Abschnitt (22) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungselemente (18) mit demselben radialen Abstand von der Drehachse (7) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanäle (17) eine der Dicke des Typenrads (5) entsprechende Länge besitzen und die Verriegelungselemente (18) an über die Breitseiten des Typenrads (5) vorstehenden Enden mit Ansätzen (23,24) versehen sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswähleinrichtung Mittel (26,27) zur Anordnung der Verriegelungselemente (18) in der Verriegelungsstellung und Mittel (29,30,31) zur Anordnung der Verriegelungselemente (18) in der Freigabestellung aufweist. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (26,27 bzw. 29,30,31) auf entgegengesetzten Breitseiten des Typenrads (5) angeordnet und zur Einwirkung auf die entsprechenden Enden der Verriegelungselemente (18) bestimmt sind. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Anordnung der Verriegelungselemente (18) in der Verriegelungsstellung wenigstens eine steuerbare, zur Einwirkung auf ausgewählte Verriegelungselemente (18) bestimmte Zylinder/Kolben-Anordnung (26) enthalten. 15 20
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder/Kolben-Anordnung (26) mit demselben radialen Abstand von der Drehachse (7) wie zugeordnete Verriegelungselemente (18) angeordnet ist. 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Anordnung der Verriegelungselemente (18) in der Freigabestellung wenigstens eine steuerbare Scheibe (29) aufweisen, die gleichzeitig auf eine Mehrzahl von in Verriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselementen (18) einwirkt. 30 35
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens ein weiteres, nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgebildetes Typenrad (5a) mit einer zur Drehachse (7) parallelen Drehachse (7a) aufweist und alle Typenräder (5,5a) auf einer gemeinsamen Tragplatte (34) gelagert sind, die um eine zu den Drehachsen (7,7a) parallele Achse (35) derart drehbar gelagert ist, daß jeweils eines der Typenräder (5a) zum Prägen verwendbar ist, während gleichzeitig das andere Typenrad (5) im Bereich der Auswähleinrichtung angeordnet ist. 40 45 50
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Symbole (12) jedes Typenrads (5,5a) in mehrere, jeweils dieselben Zeichen aufweisende Gruppen eingeteilt sind. 55
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen wenigstens zwei dieser Gruppen ein Winkelabstand vorgesehen ist, der größer als der Winkelabstand zwischen benachbarten Symbolen (12) ist.
15. Einrichtung zur Herstellung von Oberflächenprägungen an bewegten Gegenständen (1), z.B. Stahlprofilen, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14 und eine Transporteinrichtung (3) für einen relativ zum prägenden Typenrad tangentialen Transport der Gegenstände (1) enthält.





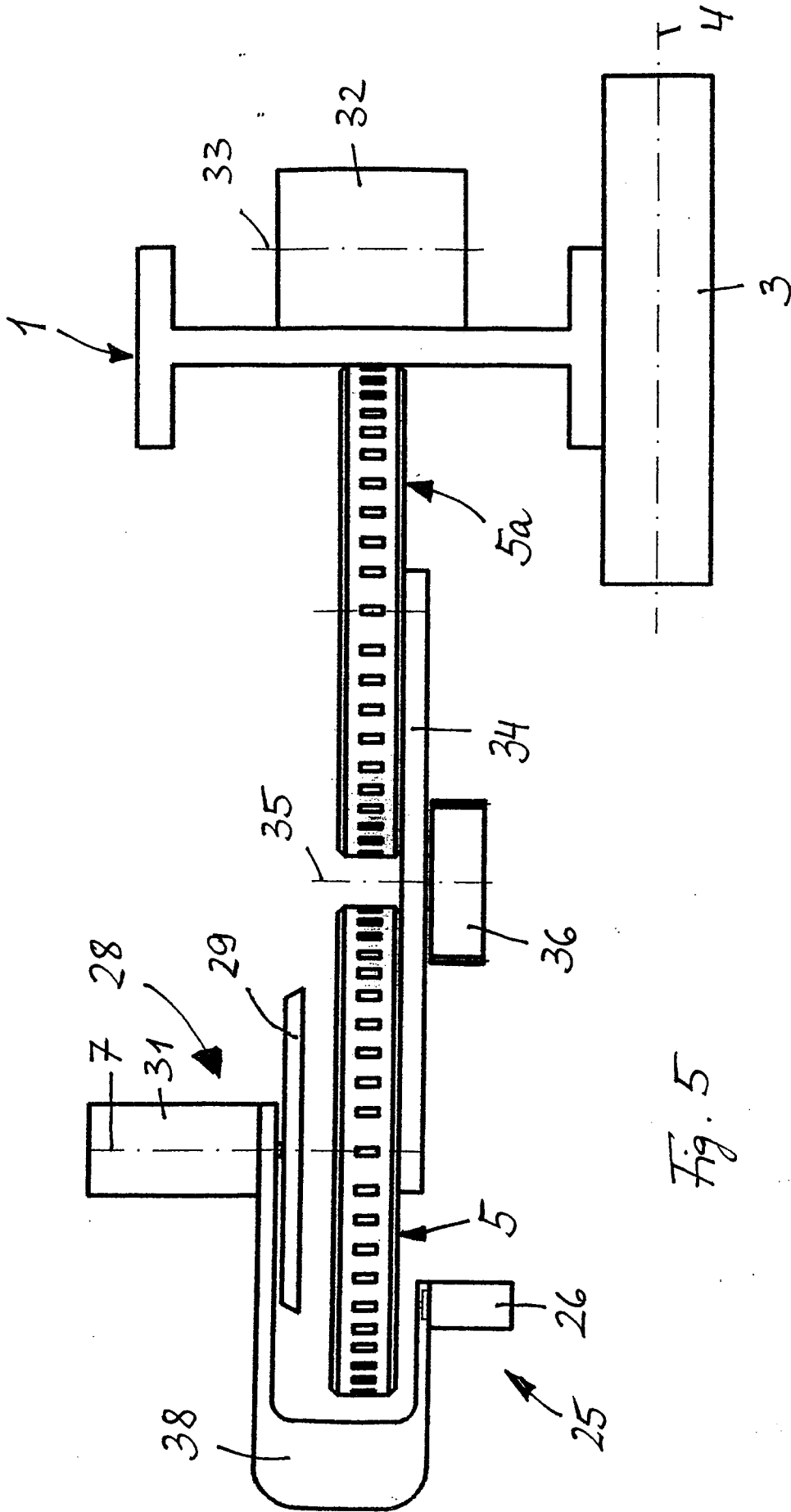


Fig. 5

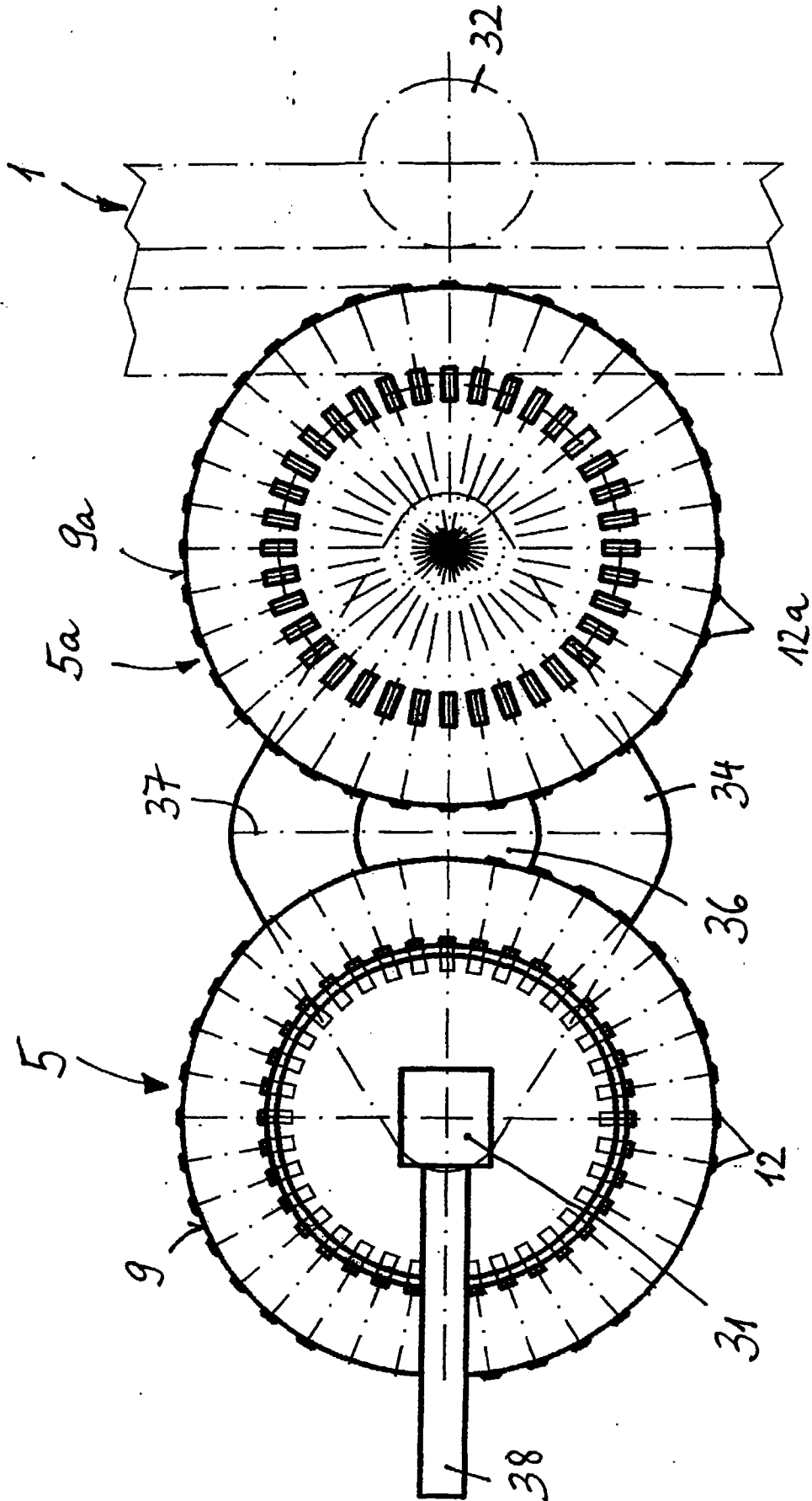


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 6686

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 3 730 085 A (BECK N) 1.Mai 1973 * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 64; Abbildungen 3-5 * ---	1-3,7, 12,13,15	B41J3/38
A	US 4 415 284 A (FLOYD JAMES N) 15.November 1983 * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 64; Abbildungen 1-3A * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B41J
A	US 4 050 565 A (HEIDER MICHAEL ET AL) 27.September 1977 * Spalte 3, Zeile 8; Abbildung 1 * ---	1	
A	US 4 167 344 A (HIGH CLIFF R ET AL) 11.September 1979 ---		
A	GB 1 395 444 A (PRONTOR WERK GAUTHIER GMBH) 29.Mai 1975 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23.April 1997	Adam, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (POMC03)