

(19)



(11)

EP 3 736 046 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2020 Patentblatt 2020/46

(51) Int Cl.:
B02C 4/28 (2006.01) *B02C 23/02 (2006.01)*
B02C 23/04 (2006.01) *B02C 4/04 (2006.01)*
B02C 4/36 (2006.01) *B02C 4/40 (2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **19172913.6**

(22) Anmeldetag: **07.05.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Bühler AG**
9240 Uzwil (CH)

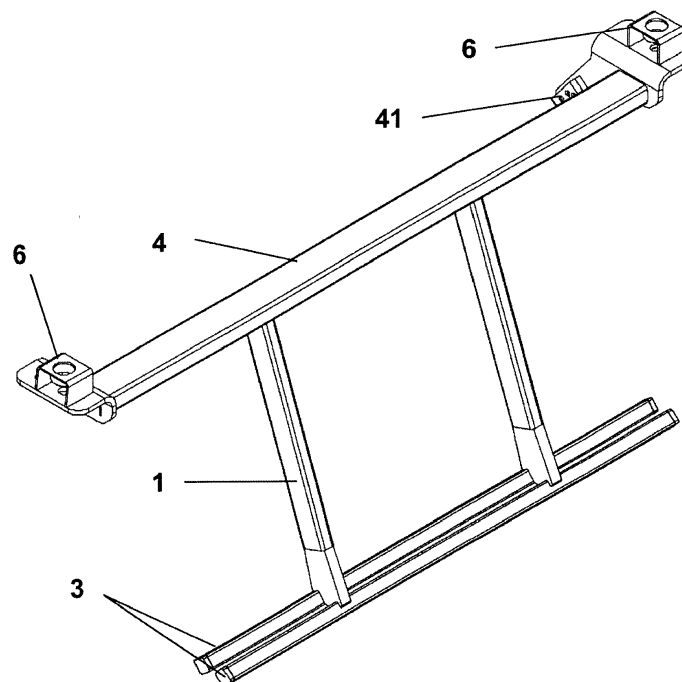
(72) Erfinder: **VERSNIK, Thomas**
9245 Oberbüren (CH)

(74) Vertreter: **Vossius & Partner**
Patentanwälte Rechtsanwälte mbB
Siebertstrasse 3
81675 München (DE)

(54) EINZUGSCHUTZ

(57) Die Erfindung umfasst einen Einzugschutz für ein Walzwerk mit einem Gehäuse und mehreren parallelen rotierenden Walzen, wobei durch zwei der Walzen, die um parallel zueinander angeordnete Drehachsen rotieren und in einem einstellbaren Walzabstand zueinander angeordnet sind, ein Produkteinzug gebildet wird. Der Einzugschutz umfasst ein parallel zu den den Produkteinzug bildenden Walzen angeordnetes Profil, das

sich über die Länge des Produkteinzugs erstreckt. Das Profil ist in einer Einzugrichtung der rotierenden Walzen den den Produkteinzug bildenden Walzen vorgelagert. In dem Profil ist mindestens eine vertikale Durchgangsöffnung ausgebildet. Zwischen dem Profil und den Walzen ist ein Abstand ausgebildet. Der Einzugschutz umfasst ferner eine Halterung zum Befestigen des Einzugschutzes am Gehäuse des Walzwerks

**Figur 3****EP 3 736 046 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Einzugschutz für Walzwerke mit mehreren rotierenden Walzen, insbesondere Dreimalzwerke.

[0002] Dreimalzwerke sind für vielfältige Einsatzgebiete geeignet. Die Anlagen sind für die Verarbeitung mittel- bis hochviskoser Massen konzipiert. Für die Produktion von Druckfarben aller Art, Künstlerfarben, Industrie- und Bautenfarben, Tonern, aber auch von Beschichtungsmassen, Fetten und Produkten für die Elektronik- und Kosmetikindustrie lassen sich Dreimalzwerke einsetzen. Beim Betrieb von Walzwerken wird ein Stoff oder Stoffgemisch zwischen zwei rotierenden Walzen, zwischen denen ein Spalt ausgebildet ist, zugeführt und dispergiert. An der produktausgangsseitigen Walze wird das fertige Produkt beispielsweise mittels eines Schabers von der Walze entfernt und abgeführt.

[0003] In der Regel umfasst ein Walzwerk auch verschiedene Sicherungsmechanismen, um eine Arbeitssicherheit im Betrieb oder während der Reinigung zu gewährleisten. So können ein oder mehrere Notausknöpfe auf dem Gehäuse vorgesehen sein, um die Maschine bei Bedarf schnell stoppen zu können. Dies kann z.B. mittels eines Wechselstrom-Umrichters mit einem dynamischen Bremssystem umgesetzt sein. Ferner kann eine Abdeckung vorgesehen sein, die die Maschine vollständig verschließt und so verhindert, dass sich das Personal an der Maschine verletzen kann oder Gegenstände in den Produkteinzug gelangen.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind beispielsweise Sicherheitsabdeckungen bekannt, die über einer Zufuhröffnung der Walzen angebracht sind. Bei geschlossener Sicherheitsabdeckung ist es jedoch schwierig oder nicht möglich, Produkt zuzuführen oder zu verteilen sowie einen Trockenlauf zu erkennen. Oftmals wird daher an den offenen Walzen gearbeitet, um ein Produktzuführen oder über die gesamte Breite der Walze verteilen zu können. Hierbei besteht jedoch die Gefahr, dass Gegenstände oder Körperteile zwischen die Walzen geraten. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine erhöhte Arbeitssicherheit zu gewährleisten, um Personal und Gerät zu schützen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Einzugschutz gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beschreiben bevorzugte Ausführungsformen.

[0006] Insbesondere umfasst die Erfindung einen Einzugschutz für ein Walzwerk mit einem Gehäuse und mehreren parallelen rotierenden Walzen, wobei durch zwei der Walzen, die um parallel zueinander angeordnete Drehachsen rotieren und in einem einstellbaren Walzabstand zueinander angeordnet sind, ein Produkteinzug gebildet wird. Der Einzugschutz umfasst ein parallel zu den den Produkteinzug bildenden Walzen angeordnetes Profil, das sich über die Länge des Produkteinzugs erstreckt. Das Profil ist in einer Einzugrichtung der rotierenden Walzen den den Produkteinzug bilden-

den Walzen vorgelagert. In dem Profil ist mindestens eine vertikale Durchgangsöffnung ausgebildet. Zwischen dem Profil und den Walzen ist ein Abstand ausgebildet. Der Einzugschutz umfasst ferner eine Halterung zum Befestigen des Einzugschutzes am Gehäuse des Walzwerks.

[0007] Der Einzugschutz kann ferner zwei parallel zu den den Produkteinzug bildenden Walzen angeordnete Stäbe aufweisen, wobei die Stäbe in einer Einzugrichtung der rotierenden Walzen den den Produkteinzug bildenden Walzen vorgelagert sind. Zwischen den Stäben kann ein Spalt ausgebildet sein. Ferner kann zwischen den Stäben und den Walzen ein Abstand ausgebildet sein.

[0008] Bevorzugt weisen die Stäbe einen rechteckigen Querschnitt auf. Der Abstand der Stäbe zu den Walzen kann einstellbar sein. Der Einzugschutz umfasst ferner einen entnehmbaren Spatel zum Reinigen der Walzen und/oder Stäbe und/oder zum Verteilen eines Produkts auf den Walzen. Der Spatel ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass er im Spalt zwischen den Stäben angeordnet werden kann.

[0009] Der Einzugschutz ist vorzugsweise aus einem rostfreien Metall ausgebildet. Ferner kann der Einzugschutz beschichtet oder poliert sein, um eine Haftung eines Produktes am Einzugschutz zu verhindern. Die Stäbe können mit der Halterung über ein Gestänge verbunden sein. Vorzugsweise ist ein Winkel zwischen Gestänge und Halterung kleiner oder gleich 90°. Der Einzugschutz kann ferner eine Vorrichtung umfassen, um bei falscher Positionierung oder Fehlen des Einzugschutzes das Walzwerk zu stoppen. Die Vorrichtung zum Stoppen des Walzwerks kann als Magnetschalter ausgebildet sein.

[0010] Die Erfindung umfasst ferner ein Walzwerk mit einem Einzugschutz gemäß der vorliegenden Erfindung. Das Walzwerk kann ferner zwei Knöpfe umfassen, die bei gleichzeitiger Betätigung einen Leerfahrmodus mit reduzierter Drehzahl des Walzwerks starten. Dabei sind die Knöpfe vorzugsweise derart voneinander beabstandet, dass sie nicht gleichzeitig mit einer Hand bedient werden können.

[0011] Die Erfindung umfasst weiterhin ein Verfahren zum Nachrüsten eines Walzwerks mit dem erfindungsgemäßen Einzugschutz. Hierfür wird ein Walzwerk bereitgestellt, der Einzugschutz daran mittels der Halterung befestigt und der Abstand zwischen Walzen und Stäben mittels der Höhenverstellung eingestellt.

[0012] Die vorliegende Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen werden gleiche Bezugszeichen für gleiche oder ähnliche Elemente verwendet. Es zeigen:

Fig. 1: Eine Querschnittansicht eines Walzwerks mit Einzugschutz gemäß einer Ausführungsform der Erfindung

Fig. 2: Eine Detailansicht des Einzugschutzes aus Fig. 1

Fig. 3: Eine perspektivische Ansicht des Einzugschutzes

Fig. 4: Eine seitliche Ansicht eines erfindungsgemäßen Walzwerks mit Einzugschutz

Fig. 5: Eine frontale Ansicht eines erfindungsgemäßen Walzwerks mit Einzugschutz.

[0013] Figur 1 zeigt eine seitliche Teilansicht eines Walzwerks gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Zur Verdeutlichung sind lediglich zwei Walzen 7 dargestellt, es können aber je nach Anwendungsbereich mehr als zwei Walzen vorgesehen sein. Das Walzwerk umfasst ein Gehäuse 9 sowie die Walzen 7, die jeweils um eine Drehachse 71 rotieren und deren Abstand zueinander einstellbar sein kann. Ferner ist eine Zufuhröffnung bzw. ein Produkteinzug 8 vorgesehen, der zwischen zwei Walzen 7 gebildet ist und durch den der Ausgangsstoff oder das Stoffgemisch den Walzen 7 zugeführt und dazwischen dispergiert wird. Benachbarte Walzen 7 werden hierfür gegenläufig betrieben und in der Regel von oben befüllt. Der Produkteinzug 8 kann auch weitere Mittel umfassen, um das Produkt zwischen die Walzen 7 zu leiten wie beispielsweise eine trichterförmige Anordnung.

[0014] Beim Dispergieren von beispielsweise Fetten oder hochviskosen Stoffen kann es zum Absetzen an den Seitenwänden des Walzwerks kommen, wodurch ein Eingreifen des Personals notwendig wird. Daher wird erfindungsgemäß ein Einzugschutz vorgesehen, der größtmögliche Sicherheit beim Arbeiten an der offenen Maschine gewährleistet. Somit kann im Betrieb ohne großen Aufwand gespachtelt, d.h. Produkt auf den Walzen 7 verteilt, oder nachgefüllt werden sowie ein Trockenlauf erkannt werden, ohne das Personal zu gefährden.

[0015] Der Einzugschutz umfasst ein parallel zu den den Produkteinzug 8 bildenden Walzen 7 angeordnetes Profil, das sich über die Länge des Produkteinzugs 8 erstreckt. Das Profil ist in einer Einzugrichtung der rotierenden Walzen 7 den den Produkteinzug 8 bildenden Walzen 7 vorgelagert. In dem Profil ist mindestens eine vertikale Durchgangsöffnung ausgebildet. Zwischen dem Profil und den Walzen 7 ist ein Abstand d ausgebildet. Der Einzugschutz umfasst ferner eine Halterung 4 zum Befestigen des Einzugschutzes am Gehäuse 9 des Walzwerks.

[0016] Es können auch mehrere voneinander beabstandete Durchgangsöffnungen im Profil vorgesehen sein. Diese können einen Produktfluss bzw. eine Produktzirkulation ermöglichen wie unten unter Bezugnahme auf Figur 2 beschrieben wird. Die Durchgangsöffnungen können beispielsweise als Schlitz oder als Löcher ausgeführt sein, es können jedoch auch andere Formen zweckdienlich sein. Bevorzugt erstreckt sich das Profil über die gesamte Länge des Produkteinzugs 8, es kann allerdings auch kürzer ausgebildet sein.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, die in Figur 1 beispielhaft dargestellt ist, umfasst der Einzugschutz zwei Stäbe 3, die parallel zu den Produktein-

zug 8 bildenden Walzen 7 angeordnet sind und in Einzugrichtung den Walzen 7 vorgelagert sind. Mit anderen Worten erstreckt sich die Durchgangsöffnung über die gesamte Länge des Profils des Einzugschutzes. Im Folgenden sowie in den Zeichnungen wird auf diese Ausführungsform Bezug genommen. Zwischen den Stäben 3 ist ein Spalt s ausgebildet. Der Spalt s ist dabei bevorzugt schmal genug um zu verhindern, dass Finger oder Gegenstände zwischen die Walzen 7 geraten und breit genug, um eine Produktzufuhr zu ermöglichen.

[0018] Das Profil bzw. die Stäbe 3 können direkt am Gehäuse 9 an den Seitenwänden des Produkteinzugs 8 befestigt werden oder mittels eines Gestänges 1 und einer Halterung 4 von oben in den Produkteinzug 8 eingeführt und befestigt werden. Dadurch entsteht ein Abstand d zwischen dem Profil oder den Stäben 3 und der jeweiligen Walze 7, wie in Figur 2 gezeigt. Bevorzugt kann dieser Abstand d durch eine Höhenverstellung 6 eingestellt werden. Die Höhenverstellung 6 kann beispielsweise durch Drehgriffe 5, die den gesamten Einzugschutz bei Drehung nach oben bzw. unten bewegen oder durch Abstandsscheiben eingestellt werden. So kann auch ermöglicht werden, Produkt durch den Abstand d den Walzen 7 zuzuführen. Der Abstand d beträgt dabei zwischen 3 und 10 mm, bevorzugt 4-6 mm besonders bevorzugt 5 mm.

[0019] Über dem Spalt zwischen den Walzen 7 bzw. dem Produkteinzug 8 kann eine Niveausonde vorgesehen sein, um die Produktfüllung zu überwachen. Die Niveausonde kann beispielsweise als Ultraschallsonde ausgeführt sein. Falls die Sonde senkrecht über dem Produkteinzug 8 angeordnet ist, kann es zweckdienlich sein, dass das Gestänge 1 in einem Winkelversatz zur Halterung 4 angeordnet ist, um nicht mit der Niveausonde zu interferieren. Bevorzugt beträgt der Winkel zwischen Gestänge 1 und Halterung 4 bzw. zwischen Gestänge 1 und einer horizontalen Ebene durch die Halterung 4 somit weniger als 90°.

[0020] Figur 2 zeigt eine Detailansicht des Ausschnitts D der Figur 1. Figur 2 zeigt wiederum die Ausführungsform mit zwei parallel angeordneten Stäben 3, zwischen denen ein Spalt s ausgebildet ist. Die Ausführungen gelten jedoch analog für einen Einzugschutz mit nur einem Profil. Das Produkt wird im Betrieb durch Rotation der Walzen 7 durch den Abstand d zugeführt. Es kann dann durch die Durchgangsöffnungen des Einzugschutzes bzw. den Spalt s nach oben austreten und über das Profil bzw. die Stäbe 3 in Richtung des Abstands d gleiten, um wiederum den Walzen 7 zugeführt zu werden. Die dem Produkteinzug abgewandte Oberseite des Profils bzw. der Stäbe 3 ist mit anderen Worten bevorzugt konvex oder nach oben spitz zulaufend ausgebildet, damit durch den Spalt s oder die Durchgangsöffnungen ausgetretenes Produkt herabgleiten und den Walzen 7 zugeführt werden kann. Insbesondere ist es vorteilhaft, dass auf der Oberseite keine waagerechte Fläche ausgebildet ist, damit kein Produkt haften oder liegen bleibt. Somit ergibt sich eine Zirkulation des Produkts um den Einzugschutz

herum. Es hat sich gezeigt, dass rechteckige Profile der Stäbe 3 die besten Ergebnisse hinsichtlich der Haftung des Produkts erzielen, dass also an rechteckigen Profilen im Vergleich zu glatten Profilen deutlich weniger Produkt haftet. Insbesondere ist es vorteilhaft, dass je eine Spitze des Rechteckprofils in Richtung Produkteinzug 8 und eine Spitze in entgegengesetzter Richtung nach oben zeigt. Somit ergibt sich auf der Oberseite eine dachförmige Struktur. Ferner kann es bei der Zirkulation des Produkts zu einem hohen Druck von unten auf den Einzugschutz kommen, der zu Verformungen des Einzugschutzes führen kann. Daher ist die Entlastungsöffnung bevorzugt über die gesamte Länge des Einzugschutzes ausgebildet. Mit anderen Worten ist das Profil zweiteilig oder mehrteilig ausgebildet. Auch runde Profile zeigten gute Eigenschaften und wenig Haftung, sind jedoch aufwendiger zu Reinigen und daher weniger bevorzugt. Die Stäbe 3 sind bevorzugt aus rostfreiem Stahl ausgebildet. Dieser kann glasgestrahlt und poliert werden, um die Haftung des Produkts daran weiter zu verringern.

[0021] Ferner kann der Einzugschutz, falls das Profil zweiteilig mit einem Spalt s ausgebildet ist, einen Spatel 2 umfassen, der entnehmbar im Spalt s angeordnet ist. Die Form des Spatels 2 ist dabei vorzugsweise an den Spalt s und die Form der Stäbe 3 angepasst. Dadurch kann im regulären Betrieb oder im Reinigungsbetrieb gespachtelt werden, um das Produkt im Produkteinzug 8 gleichmäßig zu verteilen oder von den Walzen 7 sowie den Stäben 3 zu entfernen, um den Einzugschutz zu reinigen.

[0022] Figur 2 zeigt außerdem den im Spalt s angeordneten entnehmbaren Spatel 2 zum Reinigen der Stäbe 3 und/oder Walzen 7.

[0023] Figur 3 zeigt eine Ansicht des ausgebauten Einzugschutzes gemäß einer Ausführungsform mit einem zweiteiligen Profil. An einer Seite kann ein Sicherungsmechanismus 41 vorgesehen sein, der sicherstellt, dass das Walzwerk nur bei eingebautem Einzugschutz betrieben wird. Der Sicherungsmechanismus 41 kann beispielsweise ein entsprechendes Gegenstück am Gehäuse 9 aufweisen und als Magnetschalter ausgeführt sein. Somit können die Walzen 7 nur bei eingebautem Einzugschutz gedreht werden und werden im Falle des Ausbaus im Betrieb gestoppt.

[0024] Figur 4 ist eine schräge Ansicht des Walzwerks mit eingebautem Einzugschutz wie oben beschrieben.

[0025] Figur 5 zeigt eine frontale Ansicht eines Walzwerks mit eingebautem Einzugschutz. In dieser Darstellung erstreckt sich das Profil bzw. erstrecken sich die Stäbe 3 über die gesamte Länge des Produkteinzugs 8. Die seitlichen Begrenzungswände des Produkteinzugs 8 werden auch als Keil bezeichnet, da sie keilförmig den Zwischenraum zwischen den Walzen 7 begrenzen. Bevorzugt ist das Gestänge 1 als zwei Verbindungsstäbe zwischen Halterung 4 und Profil bzw. Stäben 3 ausgebildet, um Stabilität im Betrieb des Walzwerks sicherzustellen. Um ein Spachteln von Produkt über die gesamte Breite des Produkteinzugs 8 zu gewährleisten, sind die

Abstände b_1 , b_2 und b_3 , die zwischen Produkteinzug 8 und Gestänge 1 bzw. zwischen Gestänge 1 und Gestänge 1 bzw. zwischen Gestänge 1 und Produkteinzug 8 ausgebildet sind, bevorzugt ähnlich groß. Die Abstände b_1 , b_2 und b_3 bemessen sich dabei je nach Maschinengröße. Insbesondere sind jedoch die Abstände b_1 und b_3 derart ausgestaltet, dass ein Spachteln durch das Bedienpersonal an den Seiten gut möglich ist.

[0026] Das Walzwerk kann ferner einen Leerfahrmodus aufweisen, bei dem die Walzen 7 mit verringerter Drehzahl betrieben werden, um Produktreste zu entfernen und die Maschine zu entleeren. Die Drehzahl kann dabei beispielsweise 300 - 400 U/Min betragen. Ferner kann die Maschine eine Halterung aufweisen, um den Einzugschutz oberhalb des Produkteinzugs 8 einzuhängen. Der Einzugschutz ist bevorzugt nach dem Einhängen höher positioniert als im Betrieb, so dass das Personal den Einzugschutz gut erreichen kann. So kann das Bedienpersonal Produktreste vom Einzugschutz entfernen bzw. abspachteln und diesen reinigen. Die herabgefallenen Produktreste sowie verbliebenes Produkt an den Walzen 7 können dann durch den Leerfahrmodus aus der Maschine entfernt werden. Um den Leerfahrmodus zu aktivieren können an der Vorderseite des Walzwerks am Gehäuse zwei Knöpfe vorgesehen sein (nicht gezeigt), die gleichzeitig betätigt werden müssen. Dabei sind die Knöpfe bevorzugt so voneinander beabstandet, dass sie nicht mit einer Hand bedient werden können. Auch damit kann verhindert werden, dass das Personal in die rotierenden Walzen 7 hineinfasst.

[0027] Die Erfindung umfasst ferner ein Verfahren zum Nachrüsten eines Walzwerks mit einem Einzugschutz. Hierfür wird der Einzugschutz in das Walzwerk eingesetzt. Bevorzugt wird der Einzugschutz in den Produkteinzug 8 eingesetzt, d.h. oberhalb der Walzen 7, insbesondere der Walzen, die den Produkteinzug bilden. Der Abstand d zwischen Walzen 7 und Stäben 3 kann mittels der Höhenverstellung 6 eingestellt werden.

[0028] Gemäß der vorliegenden Erfindung können somit die Sicherheit im Betrieb verbessert und die Bedienung vereinfacht werden. Insbesondere ist es möglich, an der offenen Maschine zu arbeiten, ohne dass eine Verletzungsgefahr für das Personal oder die Gefahr der Beschädigung der Maschine besteht. Somit kann leichter Produkt nachgefüllt werden oder im Falle der Ablagerung an den Seitenwänden gespachtelt werden, um das Produkt gleichmäßig auf den Walzen zu verteilen und ein Trockenlauf kann leichter erkannt werden.

50 Liste der Bezugszeichen

[0029]

1	Gestänge
2	Spatel
3	Stäbe
4	Halterung
41	Sicherungsmechanismus

- 5 Griff
- 6 Höhenverstellung
- 7 Walze
- 71 Drehachse
- 8 Produkteinzug
- 9 Gehäuse
- b₁-b₃ Abstand des Gestänges
- d Abstand
- s Spalt

Patentansprüche

1. Einzugschutz für ein Walzwerk mit einem Gehäuse (9) und mehreren parallelen rotierenden Walzen (7), wobei durch zwei der Walzen (7), die um parallel zueinander angeordnete Drehachsen (71) rotieren und in einem einstellbaren Walzabstand zueinander angeordnet sind, ein Produkteinzug (8) gebildet wird, wobei der Einzugschutz aufweist:

ein parallel zu den den Produkteinzug (8) bildenden Walzen (7) angeordnetes Profil, das sich über die Länge des Produkteinzugs (8) erstreckt, wobei das Profil in einer Einzugsrichtung der rotierenden Walzen (7) den den Produkteinzug (8) bildenden Walzen (7) vorgelagert ist,

wobei in dem Profil mindestens eine vertikale Durchgangsöffnung ausgebildet ist, und
wobei zwischen dem Profil und den Walzen (7) ein Abstand (d) ausgebildet ist, und

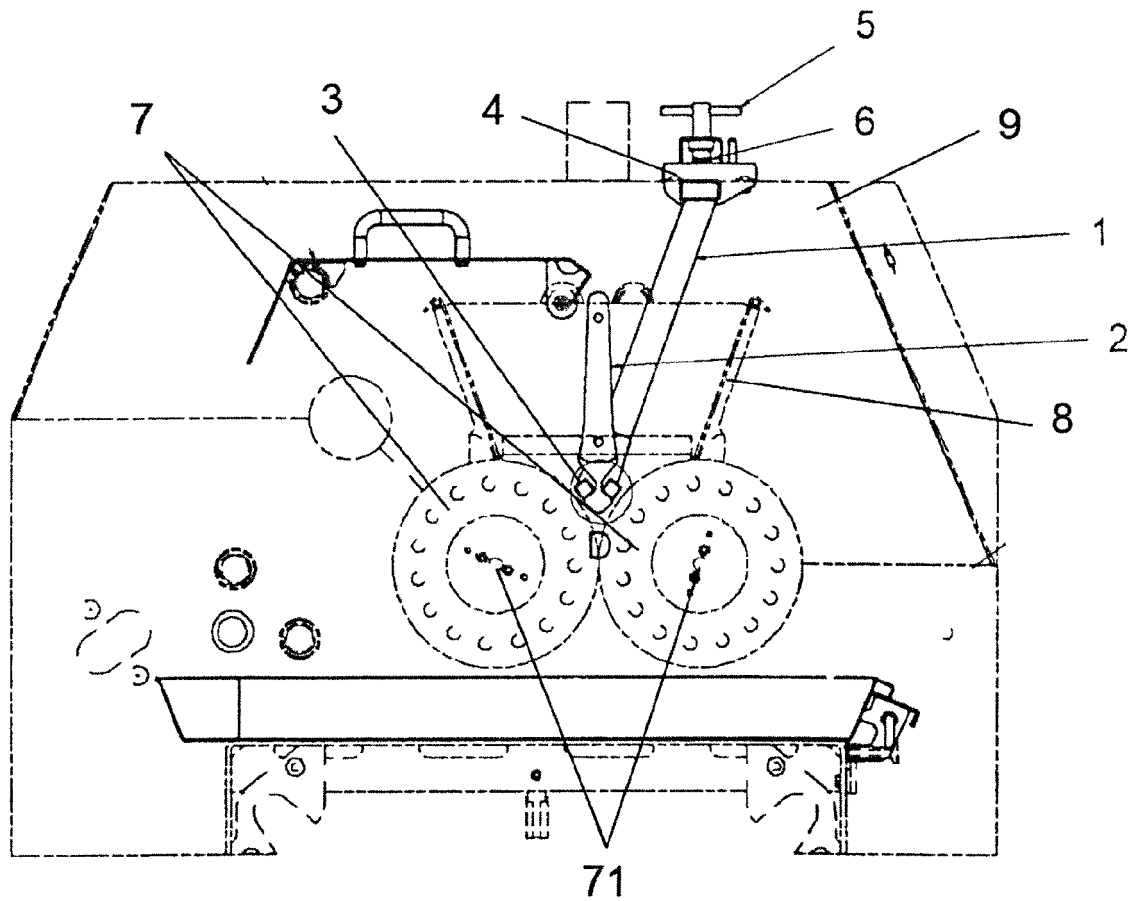
eine Halterung (4) zum Befestigen des Einzugschutzes am Gehäuse (9) des Walzwerks.

2. Einzugschutz für ein Walzwerk nach Anspruch 1, wobei das Profil zwei parallel zu den den Produkteinzug (8) bildenden Walzen (7) angeordnete Stäbe (3) aufweist, wobei zwischen den Stäben (3) ein Spalt (s) ausgebildet ist, der die Durchgangsöffnung bildet.
3. Einzugschutz für ein Walzwerk nach Anspruch 2, wobei die Stäbe (3) einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.
4. Einzugschutz für ein Walzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Abstand (d) des Profils zu den Walzen (7) einstellbar ist.
5. Einzugschutz für ein Walzwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Einzugschutz ferner einen entnehmbaren Spatel (2) zum Reinigen der Walzen (7) und/oder des Profils und/oder zum Verteilen eines Produkts auf den Walzen (7) umfasst, und wobei der Spatel derart ausgebildet ist, dass er im

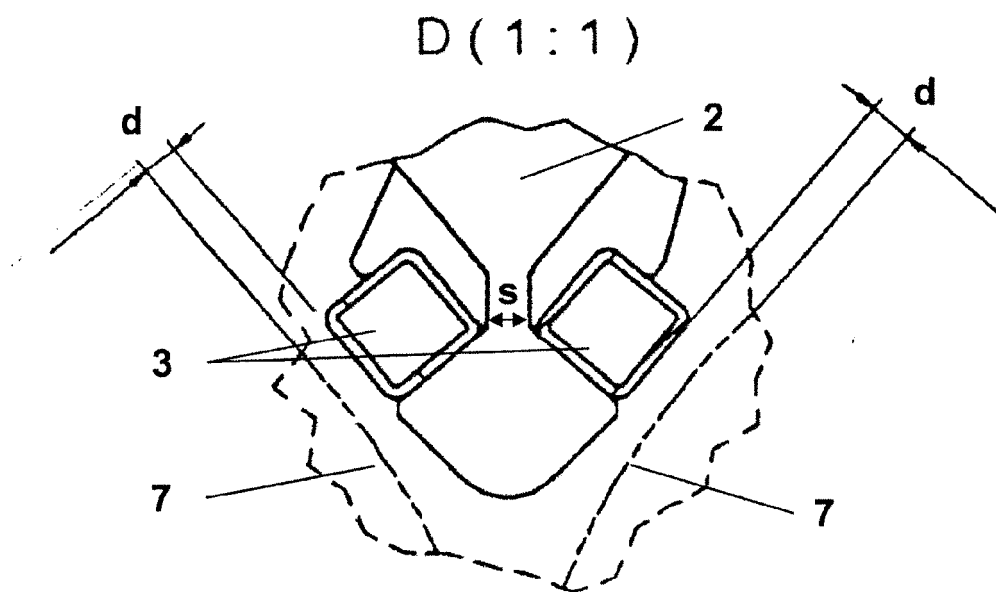
Spalt (s) zwischen den Stäben (3) angeordnet werden kann.

6. Einzugschutz für ein Walzwerk nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Einzugschutz aus einem rostfreien Metall ausgebildet ist, und wobei der Einzugschutz vorzugsweise beschichtet oder poliert ist, um eine Haftung eines Produktes am Einzugschutz zu verhindern.
7. Einzugschutz für ein Walzwerk nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Profil mit der Halterung (4) über ein Gestänge (1) verbunden sind, und wobei ein Winkel kleiner oder gleich 90° zwischen Gestänge (1) und Halterung (4) ausgebildet ist.
8. Einzugschutz für ein Walzwerk nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Einzugschutz ferner eine Vorrichtung (41) umfasst, um bei falscher Positionierung oder Fehlen des Einzugschutzes das Walzwerk zu stoppen.
9. Einzugschutz für ein Walzwerk nach Anspruch 8, wobei die Vorrichtung (41) zum Stoppen des Walzwerks als Magnetschalter ausgebildet ist.
10. Walzwerk mit einem Einzugschutz gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.
11. Walzwerk nach Anspruch 10, wobei das Walzwerk zwei Bedienelemente umfasst, die eingerichtet sind, um bei gleichzeitiger Betätigung einen Leerfahrmodus mit reduzierter Drehzahl des Walzwerks zu starten, wobei die Knöpfe derart voneinander beabstandet sind, dass sie nicht gleichzeitig mit einer Hand bedient werden können.
12. Verfahren zum Nachrüsten eines Walzwerks mit dem Einzugschutz gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Verfahren umfasst:

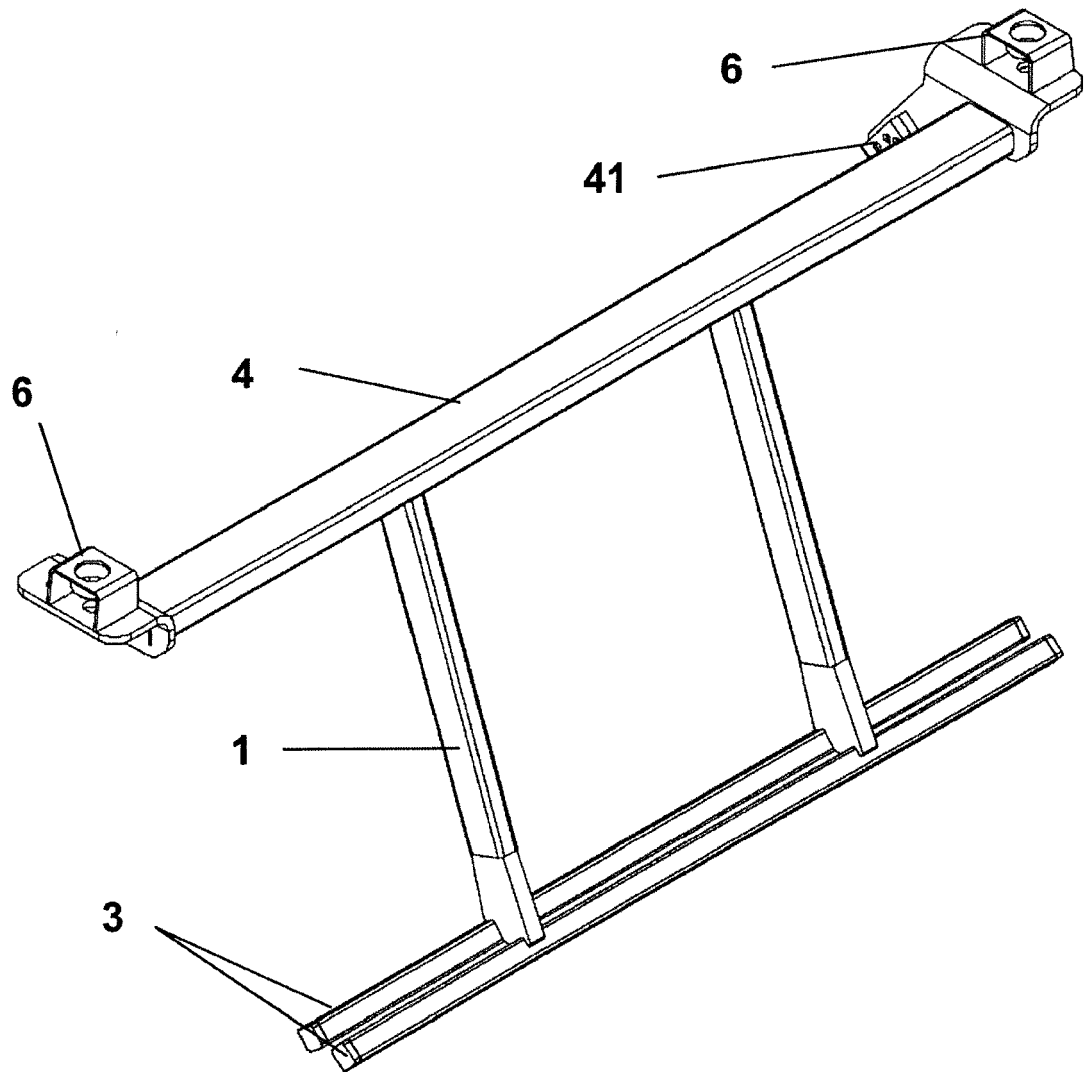
Bereitstellen eines Walzwerks,
Einsetzen des Einzugschutzes über den Produkteinzug (8),
Einstellen des Abstands (d) mittels der Höhenverstellung (6).



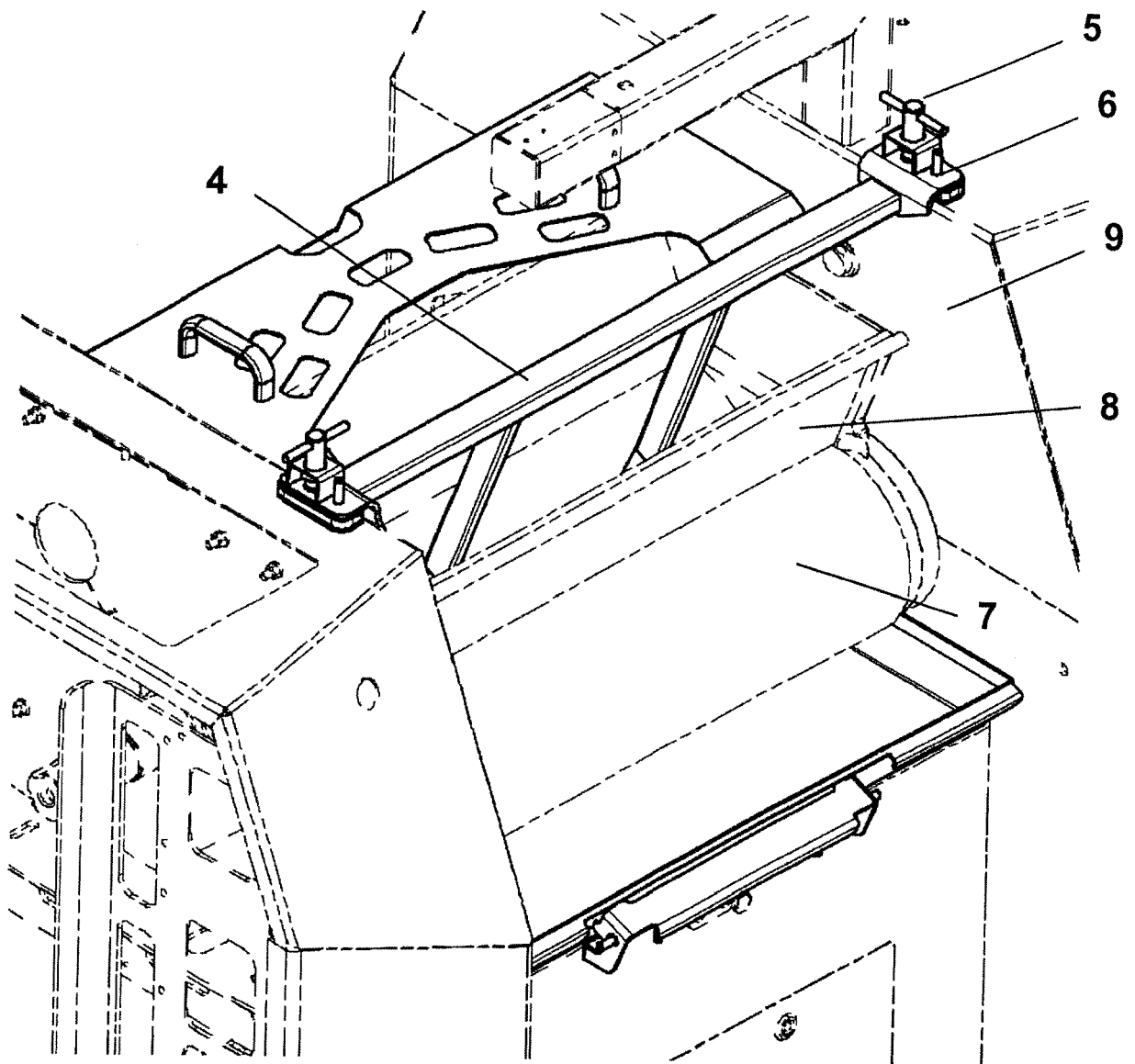
Figur 1



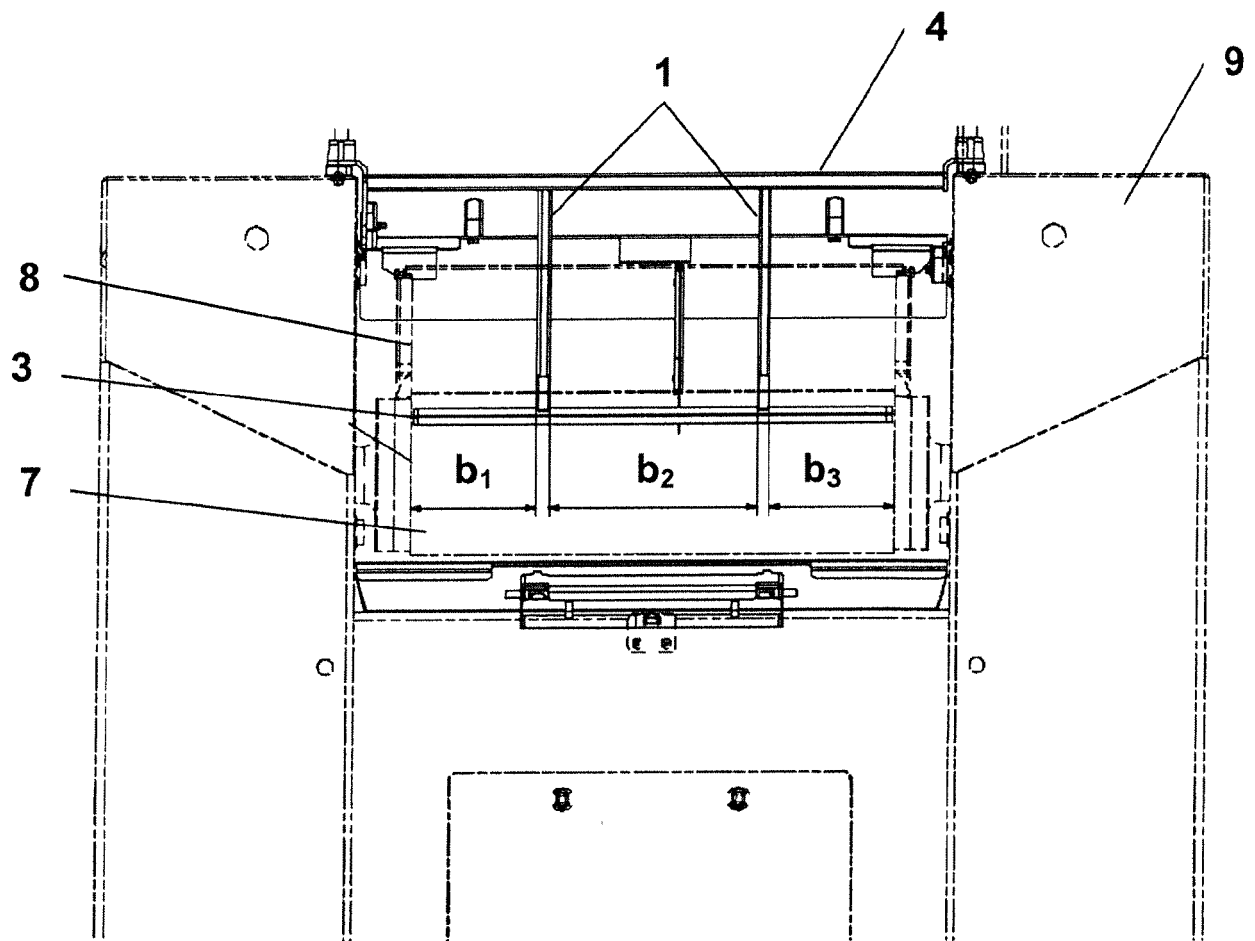
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 2913

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2015 101947 U1 (NOELLE GÜNTHER [DE]) 8. September 2015 (2015-09-08)	1,4,7,8,12	INV. B02C4/28
Y	* Absätze [0007] - [0009], [0011] -	6,9-11	B02C23/02
A	[0018]; Abbildung 1 *	2,3,5	B02C23/04
	-----		B02C4/04
Y	GB 1 008 065 A (BUEHLER AG GEB) 27. Oktober 1965 (1965-10-27)	9-11	B02C4/36
A	* Seite 1, Zeilen 22-60; Abbildungen 1-3,5	1,12	B02C4/40
	* * Seite 2, Zeilen 5-99 *		

Y	US 3 332 630 A (LOUIS VERDIER ANDRE) 25. Juli 1967 (1967-07-25)	6	
A	* Spalte 4, Zeilen 48-55; Abbildungen 1-3,7 *	1,12	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2019	Prüfer Iuliano, Emanuela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 17 2913

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-12-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202015101947 U1	08-09-2015	KEINE	
GB 1008065 A	27-10-1965	CH 398268 A	31-08-1965
		FR 1348170 A	04-01-1964
		GB 1008065 A	27-10-1965
US 3332630 A	25-07-1967	CH 426441 A	15-12-1966
		DE 1457167 B1	04-03-1971
		FR 1378858 A	20-11-1964
		GB 1075764 A	12-07-1967
		US 3332630 A	25-07-1967

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82