

(19)



(11)

EP 1 844 868 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(51) Int Cl.:
B21C 1/02^(2006.01) B21C 1/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07105912.5**

(22) Anmeldetag: **11.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Kalweit, Martin**
58675 Hemer (DE)
• **Schauhoff, Carsten**
58456 Witten (DE)

(30) Priorität: **12.04.2006 DE 102006017671**

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**
Rieder & Partner
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(71) Anmelder: **Ernst Koch GmbH & Co. KG**
58675 Hemer (DE)

(54) **Drahtziehvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Drahtziehvorrichtung (1) mit einer oder mehreren Ziehscheibentrommeln (5) und jeweils einem zugeordneten Ziehscheibentrommel-Antriebsmotor (8), wobei die Drahtziehvorrichtung (1) ein Maschinengestell (2) aufweist. Um eine Drahtziehvorrichtung der in Rede stehende Art hinsichtlich einer vereinfachten Fertigung und einer vereinfachten Montage

vor Ort verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, dass das Maschinengestell (2) unter einer horizontalen Teilung sich aus einem Ziehscheiben-Oberteil (3) mit Zuggriffs-Hilfsvorrichtungen, wie Absaugvorrichtung und Ziehsteinhalterung (7), zusammensetzt, sowie einem Untergestell (4), auf welchem das Ziehscheiben-Oberteil (3) aufgesetzt ist.

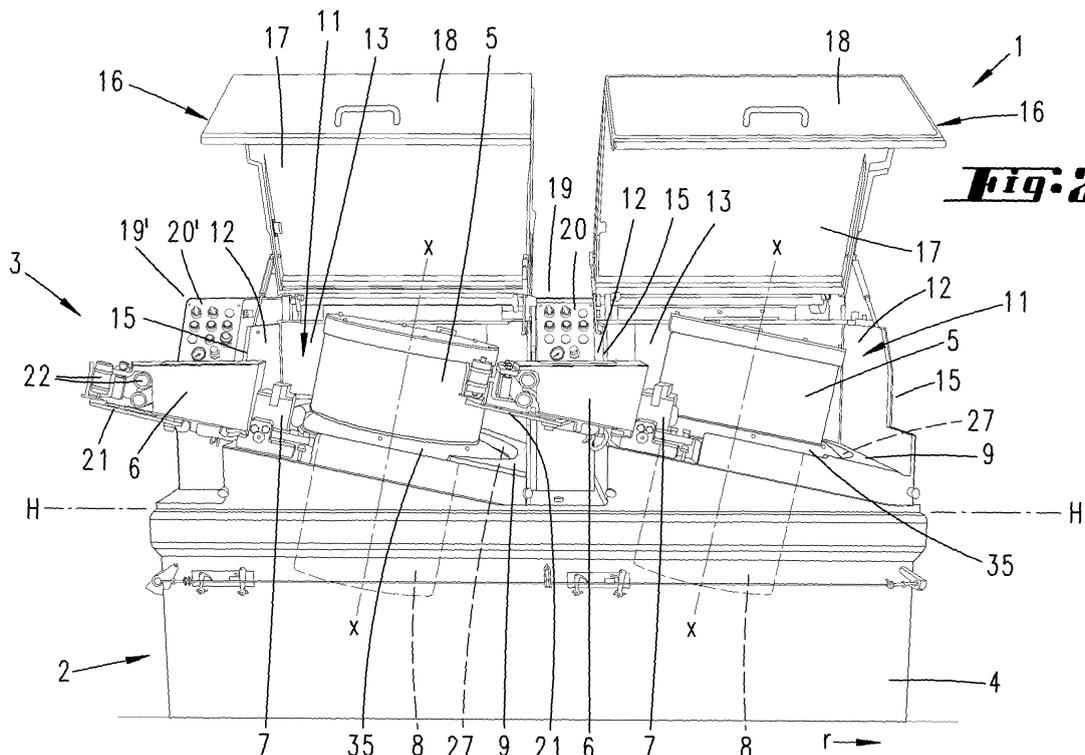


Fig. 2

EP 1 844 868 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst eine Drahtziehvorrichtung mit einer oder mehreren Ziehscheibentrommeln und jeweils einem zugeordneten Ziehscheibentrommel-Antriebsmotor, wobei die Drahtziehvorrichtung ein Maschinengestell aufweist.

[0002] Drahtziehvorrichtungen der in Rede stehenden Art sind bekannt, so bspw. aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen DE 102004027716 der Anmelderin, sowie aus der DE 10215456 A1. Der Inhalt dieser Patentanmeldungen wird hiermit voll inhaltlich in die Offenbarung vorliegender Erfindung mit einbezogen, auch zu dem Zwecke, Merkmale dieser Patentanmeldungen in Ansprüche vorliegender Erfindung mit einzubeziehen.

[0003] Im Hinblick auf den bekannten Stand der Technik wird zunächst eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, eine Drahtziehvorrichtung der in Rede stehenden Art hinsichtlich einer vereinfachten Fertigung und einer vereinfachten Montage vor Ort verbessert auszugestalten.

[0004] Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass das Maschinengestell unter einer horizontalen Teilung sich aus einem Ziehscheiben-Oberteil mit Zugriffs-Hilfsvorrichtungen, wie Absaugvorrichtung und Ziehsteinaufnahme, zusammensetzt, sowie einem Untergestell, auf welchem das Ziehscheiben-Oberteil aufgesetzt ist. Zuzufolge dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist das Ziehscheiben-Oberteil mit den Zugriffs-Hilfsvorrichtungen als Gesamteil vorfertigbar und letztlich zum endgültigen Zusammenbau der Drahtziehvorrichtung auf einem Untergestell aufsetz- und mit diesem befestigbar. Das unterhalb der horizontalen Teilung vorgesehene Untergestell trägt bevorzugt keine für den Betrieb der Drahtziehvorrichtung relevanten Vorrichtungsteile. Das Ziehscheiben-Oberteil ist durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung modularartig vorzufertigen und bevorzugt vor Ort dem Untergestell zuzuordnen.

[0005] Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein. Es erweist sich hier als günstig, dass in dem Ziehscheiben-Oberteil ein angeflanschter Antriebsmotor für die Ziehscheibentrommel integriert ist, so weiter bevorzugt in Form eines axial unmittelbar angeflanschten Synchronmotors. Eine solche Anordnung ist prinzipiell aus der eingangs erwähnten nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung der Anmelderin bekannt, weshalb an dieser Stelle nochmals hierauf Bezug genommen wird. Dieser angeflanschte Antriebsmotor ist im Sinne der Erfindung Teil des Ziehscheiben-Oberteils und somit Teil des modularartig aufgebauten Oberteils der Drahtziehvorrichtung, wengleich sich der Antriebsmotor nach Anordnung des Oberteils auf dem Untergestell sehr wohl nach unten über die horizontale

Trennebene hinaus in das Untergestell erstrecken kann. Das Ziehscheiben-Oberteil weist zudem eine Abdeckhaube auf, zur Überdeckung der Ziehscheibentrommel in Betriebsstellung. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass das Ziehscheiben-Oberteil ein Bedienpult aufweist, über welches die Steuerung bzw. Bedienung der Drahtziehvorrichtung erfolgt. Eine kompakte Bauform der Drahtziehvorrichtung ist dadurch erreicht, dass rückseitig derselben eine unmittelbar mit der Drahtziehvorrichtung verbundene Verschaltungseinheit angeordnet ist. Es bedarf nicht, wie aus dem Stand der Technik bekannt, eines gesonderten Schaltschranks oder dergleichen. Die Verschaltungseinheit kann hierbei Umrichter und eine Ansteuerelektronik einschließlich eines Frequenzumformers für den Antrieb umfassen. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei, dass die Verschaltungseinheit unmittelbar an dem Ziehscheiben-Oberteil befestigt ist. So weist erfindungsgemäß das Ziehscheiben-Oberteil neben einer Absaugvorrichtung und der Ziehsteinaufnahme zugleich auch zumindest eine Abdeckhaube und ein Bedienpult und darüber hinaus rückwärtig eine Verschaltungseinheit auf, wobei weiter die Ziehscheibentrommel durch einen in dem Oberteil integriert angeordneten Antriebsmotor unmittelbar angetrieben wird. Das Ziehscheiben-Oberteil ist für sich genommen autark. Das unterhalb der horizontalen Teilung der Drahtziehvorrichtung vorzusehende Untergestell übernimmt lediglich tragende Funktionen. Als bedienungs- und wartungsfreundlich erweist sich noch eine Weiterbildung, bei welcher die Verschaltungseinheit mittels einen Zugriffsraum belassenen Trägern an dem Ziehscheiben-Oberteil befestigt ist. Die Verschaltungseinheit ist demzufolge bevorzugt horizontal beabstandet zu dem Ziehscheibentrommelbereich bzw. zu einer den Ziehscheibentrommelbereich rückwärtig abdeckenden Rückwand. Der belassene Zugriffsraum kann durchaus mit abnehmbaren Verkleidungen verschlossen sein. Darüber hinaus kann der Zugriffsraum auch einen Eingriffsraum für die verschwenkte Abdeckhaube bereitstellen.

[0006] Die Erfindung betrifft des Weiteren eine Drahtziehvorrichtung nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, wobei die Drahtziehvorrichtung weiter mindestens eine Abdeckhaube aufweist. Um eine Drahtziehvorrichtung der in Rede stehenden Art funktionsvorteilhafter auszubilden, wird vorgeschlagen, dass die Drahtziehvorrichtung mindestens zwei Ziehscheibentrommeln aufweist und dass jeder Ziehscheibentrommel eine Abdeckhaube zugeordnet ist. Dadurch bedingt, dass jeder Ziehscheibentrommel eine Abdeckhaube zugeordnet ist, ist eine verbesserte Abführung des im Umgebungsbereich der jeweiligen Ziehscheibentrommel entstehenden Staubes erreicht. Der beim Drahtziehen entstehende Staub bzw. das anfallende Ziehpulver bleibt örtlich begrenzt in unmittelbarem Bereich der Ziehscheibentrommel und ist somit auch verbessert innerhalb des durch die Abdeckhaube begrenzten Raumes abtransportierbar.

[0007] Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruchs 8 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein. Bevorzugt ist zwischen zwei Abdeckhauben ein Freiraum belassen, wobei in dem Freiraum ein bei geschlossener Abdeckhaube zugängliches Bedienpult angeordnet ist. Bevorzugt ist jeder Ziehscheibentrommel ein Bedienpult zugeordnet, über welches Bedienpult auch bei geschlossener Abdeckhaube Einstellungen der zugeordneten Drahtziehvorrichtung-Station vorgenommen werden können. Die Bedienpulte sind eindeutig den jeweiligen Ziehscheibentrommeln zugeordnet. Auch ist in dem Freiraum ein bei geschlossener Abdeckhaube zugänglicher Seifenkasten angeordnet. Auch hier ist bevorzugt jeder Ziehscheibentrommel bzw. jeder Station ein Seifenkasten eindeutig zugeordnet. Des Weiteren erweist es sich als vorteilhaft, wenn jeder Abdeckhaube eine gesonderte Staubabsaugung zugeordnet ist, zur Absaugung des in dem durch die Abdeckhaube überfangenen Bereichs anfallenden Ziehpulvers oder dergleichen. Der jeder Ziehscheibentrommel zugeordnete Ziehstein bzw. dessen Ziehsteinhalter ist im Haubenverschlussbereich angeordnet, ist demzufolge bei geschlossener Abdeckhaube von letzterer überdeckt. So verbleibt der Ziehsteinhalter auch bei einer Kontrolle des in dem Freiraum zwischen den beiden geschlossenen Abdeckhauben frei zugänglichen Seifenkastens weiter in einer Geschütztstellung. Hinsichtlich einer verbesserten Kühlwirkung des Ziehsteines kann des Weiteren vorgesehen sein, dass in das, die Ziehsteinhalterung aufnehmende Gehäuse bspw. von oben hineinragend ein Füllteil angeordnet wird, um hierdurch den Freiraum um den Ziehstein und damit den Kühlwasserspalt in vorteilhafter Weise zu verringern.

[0008] Auch betrifft die Erfindung eine Drahtziehvorrichtung nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, wobei zur verbesserten Absaugung von während des Ziehvorgangs entstehenden Staubes bzw. anfallenden Ziehpulvers vorgeschlagen wird, dass der Ziehscheibentrommel ein zugriffsseitig angeordneter Absaugkanal zugeordnet ist, der die Ziehscheibentrommel um mindestens ein Drittel ihres Umfangs umgibt. Der im Zuge des Drahtziehens von der Ziehscheibentrommel radial abgeschleuderte Staub wird über den zugeordneten Absaugkanal zielsicher abgeführt. Der Absaugkanal ist hierbei fußseitig der Ziehscheibentrommel, diese umfangsmäßig teilweise umfassend ausgeformt, wobei der Absaugkanal mit in Richtung auf die Ziehtrommel weisenden Absaugöffnungen versehen ist.

[0009] Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruchs 13 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein. So erweist es sich als vorteilhaft, wenn der Absaugkanal die Ziehscheibentrommel um mindestens die Hälfte ihres Umfanges umgibt, weiter bevorzugt um etwa 250 - 300° mit Bezug auf die Trommelachse. Bodenseitig weist die Ziehscheibentrommel einen in einem spitzen Winkel zur Vertikalen

verlaufenden Schleuderrand auf, mittels welchem eine weitere Verbesserung der Staubabführung in Richtung auf den Absaugkanal erreicht ist. So schließt der Schleuderrand bspw. einen Winkel von 30 bis 75°, bevorzugt 60° zu einer Parallelen der Trommelachse ein, wobei der insgesamt kragenförmige Schleuderrand in Richtung auf die freie Randkante in besagtem spitzen Winkel abfällt. Der Absaugkanal weist des Weiteren eine außenseitige, gewinkelte Wandung auf, wobei die Absaugöffnung im Winkelanschluss ausgebildet ist. Durch die außenseitig gewinkelte Wandung des Absaugkanals ist zunächst zwischen dieser Wandung und dem Schleuderrand der Ziehscheibentrommel eine bevorzugt umlaufende Sammelrinne für Staub oder dergleichen geschaffen, wobei der abgewinkelte Abschnitt der Saugkanalwandung einen spitzen Winkel von etwa 30° zu einer Parallelen der Trommelachse einschließt und ausgehend von einem quer zur Trommelachse ausgerichteten Wandungsabschnitt entgegen der Neigung des Schleuderrandes verläuft. Der Schleuderrand der rotierenden Ziehscheibentrommel geht unter Belassung eines minimalen Ringspaltens über in den feststehenden horizontalen Wandungsabschnitt des Absaugkanals. Bevorzugt ist über den Umfang des Absaugkanals eine Mehrzahl von Absaugöffnungen im Winkelanschluss zwischen dem Horizontalabschnitt und dem abgewinkelten Abschnitt der Wandung vorgesehen, dies weiter bevorzugt bei gleichmäßiger Beabstandung zueinander. Die Winkelwandung weist einen stumpfen Winkel zwischen dem horizontalen Abschnitt und dem abgewinkelten Abschnitt der Kanalwandung auf. Schließlich wird vorgeschlagen, dass die radiale Ausladung des Schleuderrandes einem Fünftel oder mehr des Radius der Ziehscheibentrommel unter Nichtberücksichtigung des Schleuderrandes - dementsprechend gemessen im oberen, schleuderrandfreien Bereich - entspricht. So erstreckt sich der schräg abfallende Schleuderrand mit erheblicher radialer Erstreckung im Vergleich zur Ziehscheibentrommel.

[0010] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher erläutert:

Fig. 1 in Vorderansicht eine Drahtziehvorrichtung in Betriebsstellung;

Fig. 2 die Ansicht gemäß der Darstellung in Fig. 1, jedoch bei aufgeschwenkten Abdeckhauben;

Fig. 3 die Seitenansicht zu der Darstellung in Fig. 2;

Fig. 4 die Draufsicht hierzu unter Fortlassung der Abdeckhauben;

Fig. 5 den vergrößerten Schnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 4;

Fig. 6 eine perspektivische Detaildarstellung des in Fig. 4 mit dem Pfeil IV bezeichneten Bereichs.

[0011] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 eine Drahtziehvorrichtung 1 in Art einer Geradeausziehmaschine, welche zunächst ein Maschinengestell 2 aufweist. Dieses ist horizontal geteilt, welche Teilung in den Zeichnungen durch die horizontale Linie H dargestellt ist.

[0012] Das Maschinengestell 2 setzt sich unter der horizontalen Teilung aus einem Ziehscheiben-Oberteil 3 und einem Untergestell 4 zusammen, auf welchem letzterem das Ziehscheiben-Oberteil 3 aufgesetzt ist. Über nicht näher dargestellte Verschraubungen ist das Ziehscheiben-Oberteil 3 mit dem Untergestell 4 verbunden.

[0013] Das Ziehscheiben-Oberteil 3 weist alle für die Funktion der Vorrichtung notwendigen Bauteile und Zugriffs-Hilfsvorrichtungen auf, während das Untergestell 4 lediglich tragende Funktionen besitzt. So ist das Ziehscheiben-Oberteil 3 mit zwei im Wesentlichen gleichgestalteten Ziehstationen versehen zur abnehmenden Kalibrierung eines Drahtes. Entsprechend sind zwei Ziehscheibentrommeln 5 vorgesehen, welche in Drahtziehrichtung r hintereinander geschaltet angeordnet sind. Hierbei ist jede Ziehscheibentrommel 5 in Drahtziehrichtung r betrachtet geneigt ausgerichtet, dies etwa unter Einschließen eines Neigungswinkels von ca. 15° zur Horizontalen. Entsprechend der die Ziehscheibentrommeln 5 tragenden geneigten Ebene sind auch die jeder Ziehscheibentrommel 5 zugeordneten Seifenkästen 6 und Ziehsteinhalterungen 7 geneigt ausgerichtet.

[0014] Jede Ziehscheibentrommel 5 verfügt über einen Antriebsmotor 8. Dieser ist unterhalb des die Ziehscheibentrommel 5 tragenden, geneigt ausgerichteten Maschinenbetts 9 angeordnet. Der Antriebsmotor 8 ist angeflanscht und wirkt unmittelbar auf die zugeordnete Ziehscheibentrommel 5 ein. Der Antriebsmotor 8 versetzt die Ziehscheibentrommel 5 stufenlos in Rotation bzw. bremst diese ab, wobei die Drehung um eine geometrische Achse x-x stattfindet, die senkrecht zum geneigten Maschinenbett 9 ausgerichtet ist.

[0015] Die beiden Ziehscheibentrommel-Antriebsmotoren 8 sind als elektrische Synchronmotoren ausgebildet. Sie sind getriebefrei mit der zugeordneten Ziehscheibentrommel 5 verbunden.

[0016] Jede Ziehscheibentrommel 5 ist umgeben durch eine zur Zugriffsseite 10 hin offene Ziehscheiben-Kammer 11. Diese setzt sich im Wesentlichen aus zwei Seitenwandungen 12 und einer Rückwand 13 zusammen, welche letztere der der Zugriffsseite 10 gegenüberliegenden Rückseite 14 der Drahtziehvorrichtung 1 zugeordnet ist. Rückwand 13 und Seitenwandungen 12 sind auf dem die Ziehscheibentrommel 5 tragenden Maschinenbett 9 vertikal ausgerichtet randseitig angeordnet.

[0017] Die Seitenwandungen 12 sind des Weiteren mit jeweils einer randoffenen Ausnehmung 15 versehen. Diese ist sowohl zur zugriffsseitigen Randkante als auch zur nach oben weisenden Randkante hin geöffnet.

[0018] Die Ziehscheiben-Kammern 11 sind deckelverschießbar, wozu jeder Kammer 11 eine Abdeckhaube

16 zugeordnet ist. Diese ist nahe des oberen Randbereichs der Rückwand 13 schwenkbeweglich um eine raumparallel zur Rückwandfußlinie verlaufende Achse y schwenkbar. Jede Abdeckhaube 16 weist einen Deckenabschnitt 17 und einen der Zugriffsseite 10 zugewandten Stirnwandabschnitt 18 auf. Deckenabschnitt 17 und Stirnwandabschnitt 18 sind hierbei in einem rechten Winkel zueinander angeordnet. In der Verschlussstellung einer jeden Abdeckhaube 16 liegt der Deckenabschnitt 17 auf den nach oben weisenden Randkanten der kammerseitigen Seitenwandungen 12 auf, während der Stirnwandabschnitt 18 wandungssinnenseitig gegen die zugeordneten Stirnflächen der Seitenwandungen 12 sowie des Maschinenbetts 9 tritt. In der Verschlussstellung der Abdeckhaube 16 ist die Ziehscheiben-Kammer 11 mit Ausnahme der seitlichen Ausnehmungen 15 verschlossen.

[0019] Die beiden Abdeckhauben 16 bzw. die hierdurch zu überdeckenden Ziehscheiben-Kammern 11 sind zu einander beabstandet; belassen entsprechend zwischen sich einen Freiraum 19. In diesem Freiraum 19 ist ein Bedienpult 20 angeordnet, welches auch bei geschlossenen Abdeckhauben 16 zugänglich ist. Dieses Bedienpult 20 dient zur Steuerung der in Drahtziehrichtung r nachgeordneten Ziehscheibe, so bspw. in der Darstellung in Fig. 2 der rechten. Auch die in Drahtziehrichtung r diesem Bedienpult 20 im Freiraum 19 vorgelagerte Ziehscheibentrommel 5 ist über ein weiteres Bedienpult 20', welches gemäß der Darstellung in Fig. 2 linksseitig der Ziehscheibentrommel 5 angeordnet ist, steuerbar. Letzteres ist im Grunde genommen auch in einem zwischen zwei Abdeckhauben 16 belassenen Freiraum 19' angeordnet, sofern dem dargestellten, zwei Ziehscheiben-Stationen aufweisenden Modul ein weiteres gleich ausgestaltetes Modul nebengeordnet wird.

[0020] Wie aus den Darstellungen zu erkennen, schließt die Abdeckhaube 16 der bspw. in Fig. 2 rechten Ziehscheibentrommel 5 nahezu bündig mit der zugewandten Außenwandung des Maschinengestells 2 ab, während die Abdeckhaube 16 der linken Ziehscheibentrommel 5 zu der zugewandten Außenwandung des Maschinengestells 2 zurückversetzt angeordnet ist, zur Schaffung eines randoffenen Freiraums 19' für das Bedienpult 20'.

[0021] Durch den Freiraum 19 bzw. 19' erstreckt sich auch der Seifenkasten 6 der in Drahtziehrichtung r nachgeordneten Ziehscheibentrommel 5, wobei auch dieser Seifenkasten 6 in der Verschlussstellung der Abdeckhauben 16 zur ständigen Kontrolle frei zugänglich ist. Die an dem Seifenkasten 6 über eine Halterung 21 befestigten, in Drahtziehrichtung r vorgelagerten Führungs- und Tastrollen 22 erstrecken sich, die zugewandte Ausnehmung 15 der Kammerseitenwandung 12 durchtretend innerhalb der Ziehscheiben-Kammer 11 der in Drahtziehrichtung r vorgelagerten Ziehscheibentrommel 5.

[0022] Die in Drahtziehrichtung r dem Seifenkasten 6 nachgeordnete Ziehsteinhalterung 7 hingegen ist in einer Verschlussstellung der Abdeckhaube 16 nicht zugäng-

lich; ist dem entsprechend im Haubenverschlussbereich angeordnet.

[0023] Auf der Rückseite 14 der Drahtziehvorrichtung 1 sind jeder Station zugeordnet unmittelbar an dem Ziehscheiben-Oberteil 3 befestigte Verschaltungseinheiten 23 vorgesehen. Jede Einheit ist in einem Schaltkasten 24 angeordnet, welcher über Träger 25 an dem Ziehscheiben-Oberteil 3 festgelegt ist. Die Träger 25 sind hierbei längenmäßig so bemessen, dass zwischen Schaltkasten 24 und Ziehscheiben-Oberteil 3 ein Zugriffsraum 26 belassen ist. Dieser kann, wenngleich nicht dargestellt, allseitig mittels bevorzugt entfernbarer Wandungen geschlossen sein. Der Zugriffsraum 26 dient auch als Eingriffsraum für Teilabschnitte der aufgeschwenkten Abdeckhaube 16 (vgl. Fig. 3).

[0024] Die Verschaltungseinheit 23 umfasst hierbei u. a. alle Versorgungsleitungen für das Oberteil 3, sowie eine Ansteuerlektronik einschließlich eines Frequenzumformers für den Antrieb.

[0025] Das Ziehscheiben-Oberteil 3 umfasst in dem dargestellten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen zwei Ziehscheibentrommeln 5, zwei Seifenkästen 6, zwei Ziehsteinhalterungen 7, zwei unmittelbar auf die Ziehscheibentrommeln einwirkende Antriebsmotoren 8, zwei Ziehscheiben-Kammern 11, zwei Abdeckhauben 16, sowie zwei Bedienpulte 20, zwei Verschaltungseinheiten 23 und zwei jeweils einer Ziehscheibentrommel 5 zugeordnete, nachstehend noch näher beschriebene Staubabsaugungen. Entsprechend weist das Ziehscheiben-Oberteil 3 alle zur Funktion der Drahtziehvorrichtung 1 notwendigen Bauteile bzw. Zugriffs-Hilfsvorrichtungen auf, wobei weiter diese Bauteile bzw. Zugriffs-Hilfsvorrichtungen im Wesentlichen oberhalb der Horizontalteilung des Maschinengestells 2 angeordnet sind. Lediglich die Antriebsmotoren 8 durchgreifen diese Horizontalebene und tauchen in das Untergestell 4 teilweise ein.

[0026] Jeder Ziehscheibentrommel 5 ist fußseitig im Bereich der die Trommel umfassenden Ziehscheiben-Kammer 11 ein Absaugkanal 27 zugeordnet. Dieser ist innerhalb des geneigten Maschinenbetts 9 ausgeformt und umgibt die Ziehscheibentrommel 5 um etwa drei Viertel ihres Umfanges. Mit Bezug zu der Draufsicht in Fig. 4 ist ein Ende 28 des ringabschnittförmigen Absaugkanals 27 nahe der Ziehsteinhalterung 7 ausgebildet, von wo aus sich der Absaugkanal 27 weiter mit Bezug auf die Draufsicht in Fig. 4 in Uhrzeigerichtung um etwa 270° die Ziehscheibentrommel 5 fußseitig umfassend erstreckt. Das andere Ende des Absaugkanals 27 ist mit dem Bezugszeichen 29 versehen. Die in dem Absaugkanal 27 unterdruckerzeugende Gebläseeinheit ist nicht näher dargestellt, ist jedoch auch bevorzugt Bestandteil des Ziehscheiben-Oberteils 3.

[0027] Der Absaugkanal 27 besitzt in einem Querschnitt gemäß der Darstellung in Fig. 5 eine nach radial innen, d. h. in Richtung auf die Ziehscheibentrommel 5 weisende gewinkelte Wandung 30. Diese setzt sich zusammen aus einem quer zur Trommelachse x ausgerichteten Bodenabschnitt 31 und einer mit diesem einen

stumpfen Winkel von etwa 120° einschließenden Seitenwandung 32.

[0028] Der Absaugkanal 27 ist zur ringnutzförmig die Ziehscheibentrommel 5 fußseitig großteils umgebenden Sammelrinne 33 hin geöffnet, wozu im Winkelanschluss zwischen Bodenabschnitt 31 und Seitenwandung 32 Absaugöffnungen 34 vorgesehen sind. Es ist eine Mehrzahl solcher Absaugöffnungen 34 unter gleichmäßiger Beabstandung über den gesamten Umfang des Absaugkanals 27 vorgesehen (vgl. Fig. 6).

[0029] Die Ziehscheibentrommel 5 formt fußseitig einen den Sammelraum 33 nach radial innen begrenzenden Schleuderrand 35 aus. Dieser ist im Bereich eines verdickten Sockelrandes der Trommelwandung 36 ausgebildet, wobei diesem verdickten Sockelabschnitt 37 radial außen ein im Wesentlichen den Schleuderrand 35 ausformender, kragenartiger Schleuderring 38 zugeordnet ist. Dieser Schleuderring 38 ist mittels Schrauben an dem Sockelabschnitt 37 der Ziehscheibentrommel 5 festgelegt.

[0030] Der Schleuderrand 35 verläuft in einem spitzen Winkel von etwa 60° zu einer Parallelen der Trommelachse x, von der Trommelwandung 36 ausgehend nach radial außen abfallend, bis zu einem freien Ende, welches auf dem Höhengniveau des Bodenabschnitts 31 der gewinkelten Saugkanal-Wandung 30 ausgerichtet ist. Zwischen diesem freien Ende und der Saugkanal-Wandung verbleibt ein die freie Rotation der Ziehscheibentrommel 5 ermöglichender, gering bemessener Ringspalt 39.

[0031] Die radiale Ausladung a des Schleuderrandes 35 ausgehend von der Trommelwandung 36 entspricht in dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa einem Viertel des Radius b der Ziehscheibentrommel 5 im Bereich der Trommelwandung 36.

[0032] Durch die Anordnung des vorgeschriebenen Schleuderrandes 35 wird der beim Drahtziehen entstehende Staub bzw. das anfallende Ziehpulver gezielt in Richtung auf die Absaugöffnungen 34 geschleudert, über welche dann saugstromunterstützt der Abtransport erfolgt.

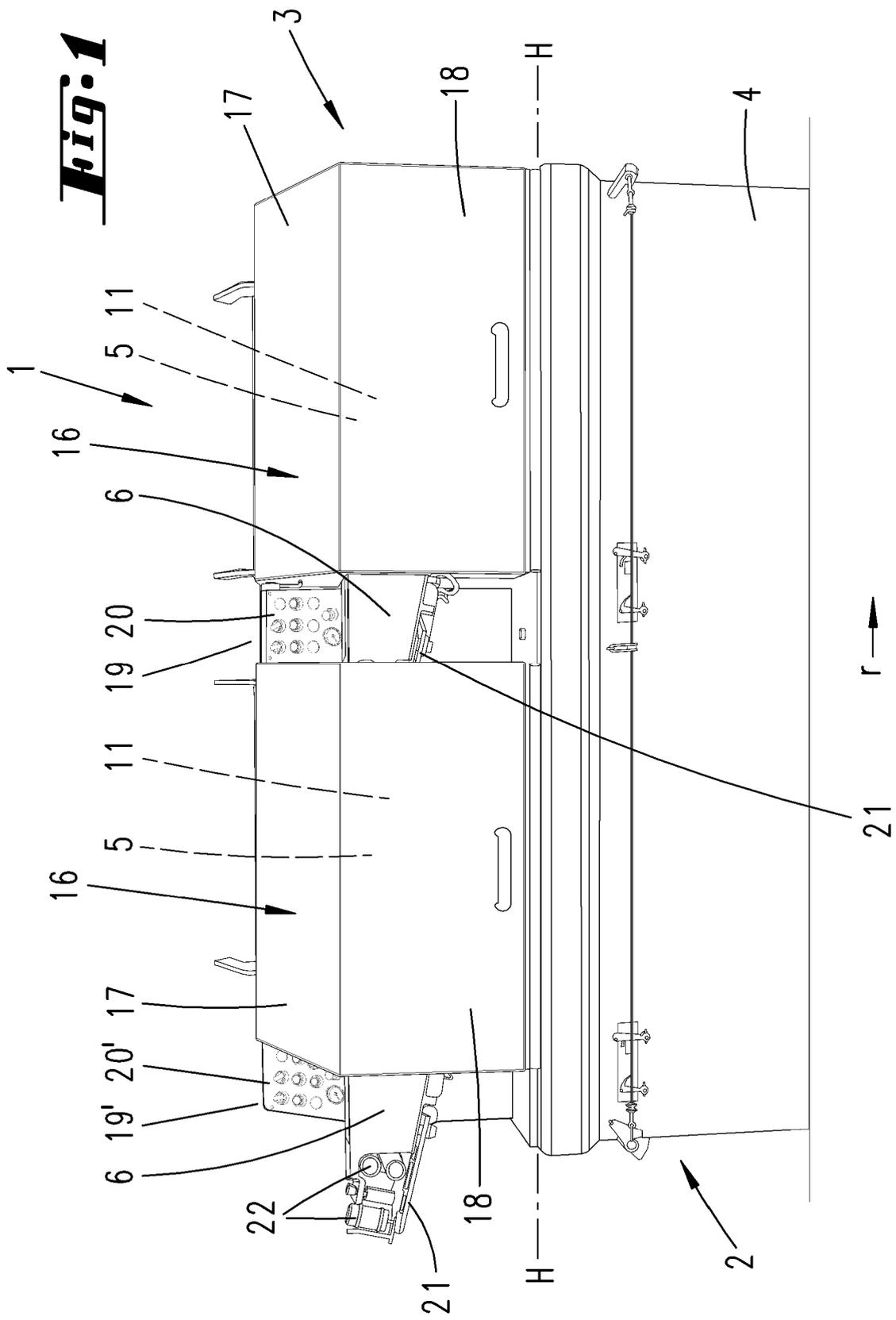
[0033] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

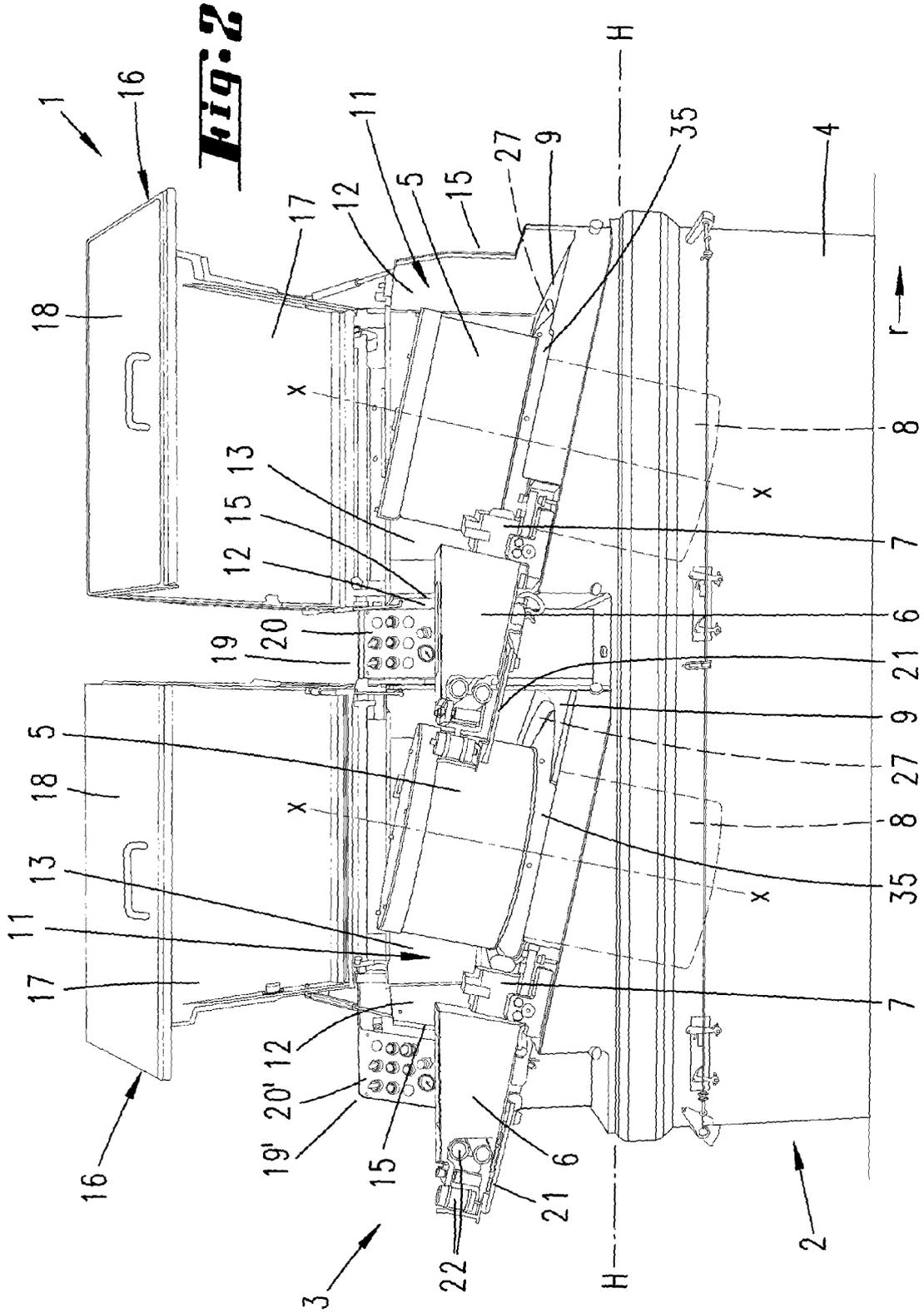
Patentansprüche

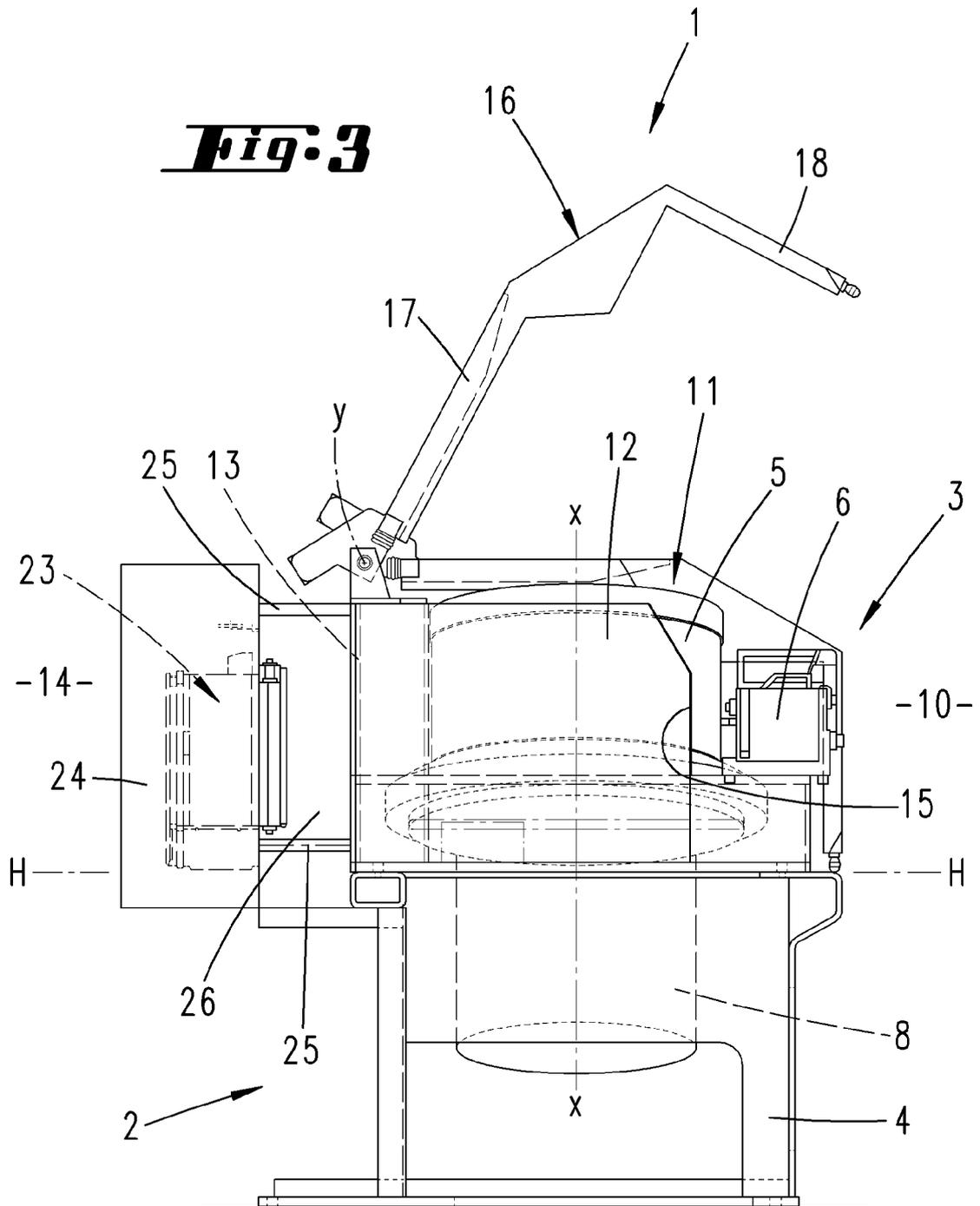
1. Drahtziehvorrichtung (1) mit einer oder mehreren Ziehscheibentrommeln (5) und jeweils einem zugeordneten Ziehscheibentrommel-Antriebsmotor (8), wobei die Drahtziehvorrichtung (1) ein Maschinengestell (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Maschinengestell (2) unter einer horizon-

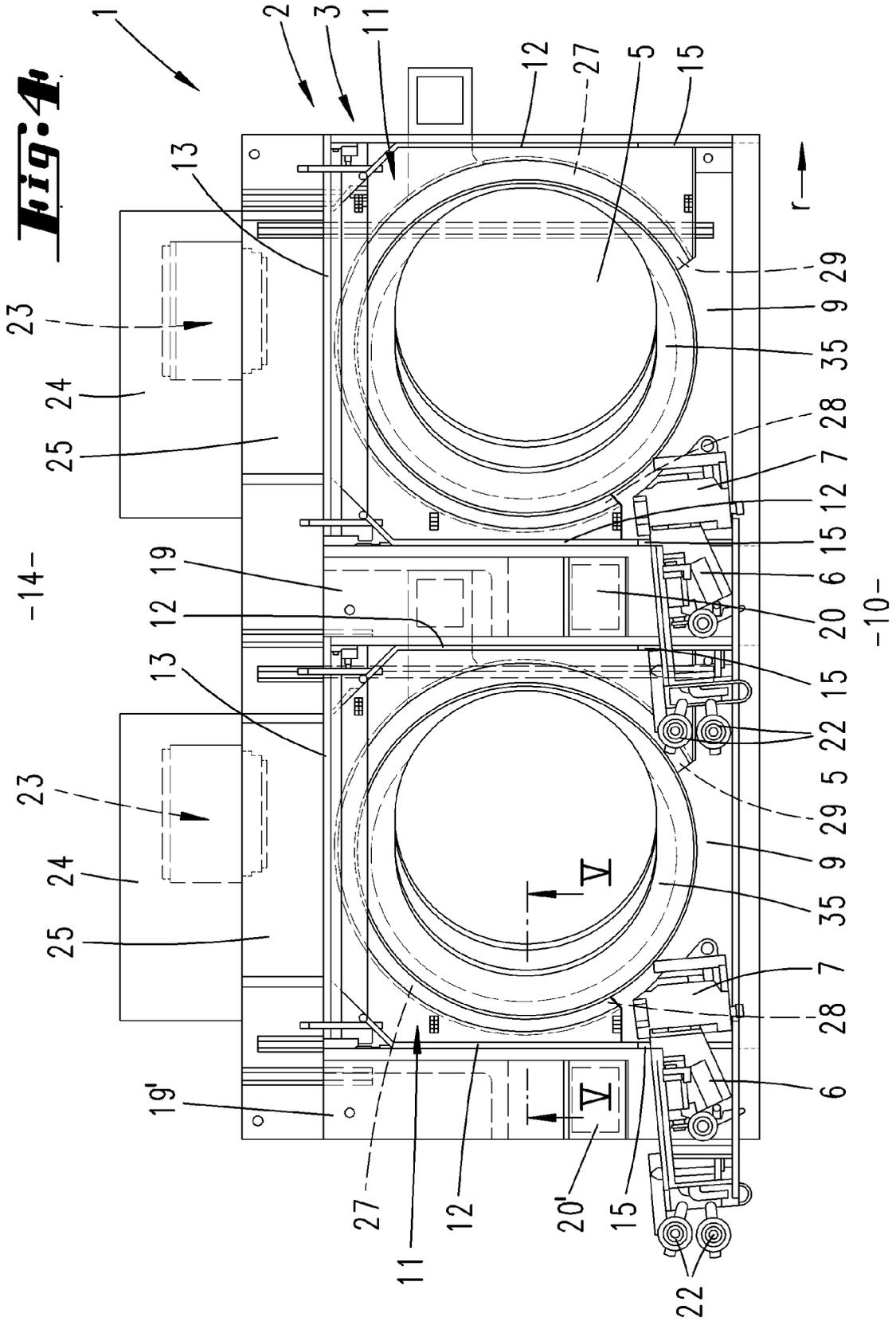
- talen Teilung sich aus einem Ziehscheiben-Oberteil (3) mit Zugriffs-Hilfsvorrichtungen, wie Absaugvorrichtung und Ziehsteinhalterung (7), zusammensetzt, sowie einem Untergestell (4), auf welchem das Ziehscheiben-Oberteil (3) aufgesetzt ist.
- 5
2. Drahtziehvorrichtung nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Ziehscheiben-Oberteil (3) ein angeflanschter Antriebsmotor (8) für die Ziehscheibentrommel (5) integriert ist.
- 10
3. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ziehscheiben-Oberteil (3) eine Abdeckhaube (16) aufweist.
- 15
4. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ziehscheiben-Oberteil (3) ein Bedienpult (20) aufweist.
- 20
5. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** rückseitig der Drahtziehvorrichtung (1) eine unmittelbar mit der Drahtziehvorrichtung (1) verbundene Verschaltungseinheit (23) angeordnet ist.
- 25
6. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschaltungseinheit (23) unmittelbar an dem Ziehscheiben-Oberteil (3) befestigt ist.
- 30
7. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschaltungseinheit (23) mittels, einen Zugriffsraum (26) belassenen Trägern (25) an dem Ziehscheiben-Oberteil (3) befestigt ist.
- 35
8. Drahtziehvorrichtung (1) nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, wobei die Drahtziehvorrichtung (1) weiter mindestens eine Abdeckhaube (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drahtziehvorrichtung (1) mindestens zwei Ziehscheibentrommeln (5) aufweist und dass jeder Ziehscheibentrommel (5) eine Abdeckhaube (16) zugeordnet ist.
- 40
9. Drahtziehvorrichtung nach Anspruch 8 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei Abdeckhauben (16) ein Freiraum (19) belassen ist und dass in dem Freiraum (19) ein bei geschlossener Abdeckhaube (16) zugängliches Bedienpult (20) angeordnet ist.
- 45
10. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 9 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Freiraum (19) ein bei geschlossener Abdeckhaube (16) zugänglicher Seifenkasten (6) angeordnet ist.
- 50
11. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Abdeckhaube (16) eine gesonderte Staubabsaugung zugeordnet ist.
- 55
12. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ziehsteinhalterung (7) im Haubenverschlussbereich angeordnet ist.
13. Drahtziehvorrichtung (1) nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ziehscheibentrommel (5) ein zugriffsseitig angeordneter Absaugkanal (27) zugeordnet ist, der die Ziehscheibentrommel (5) um mindestens ein Drittel ihres Umfangs umgibt.
14. Drahtziehvorrichtung nach Anspruch 13 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugkanal (27) die Ziehscheibentrommel (5) um mindestens die Hälfte ihres Umfangs umgibt.
15. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 14 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ziehscheibentrommel (5) bodenseitig einen in einem spitzen Winkel zur Parallelen der Trommelachse (x) verlaufenden Schleuderrand (35) aufweist.
16. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugkanal (27) eine außenseitige, gewinkelte Wandung (30) aufweist und dass die Absaugöffnung (34) im Winkelanschluss ausgebildet ist.
17. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 16 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelwandung (30) einen stumpfen Winkel aufweist.
18. Drahtziehvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 17 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radiale Ausladung (a) des Schleuderrandes (35) einem Fünftel oder mehr des Radius (b) der Ziehscheibentrommel (5) entspricht.

Fig. 1



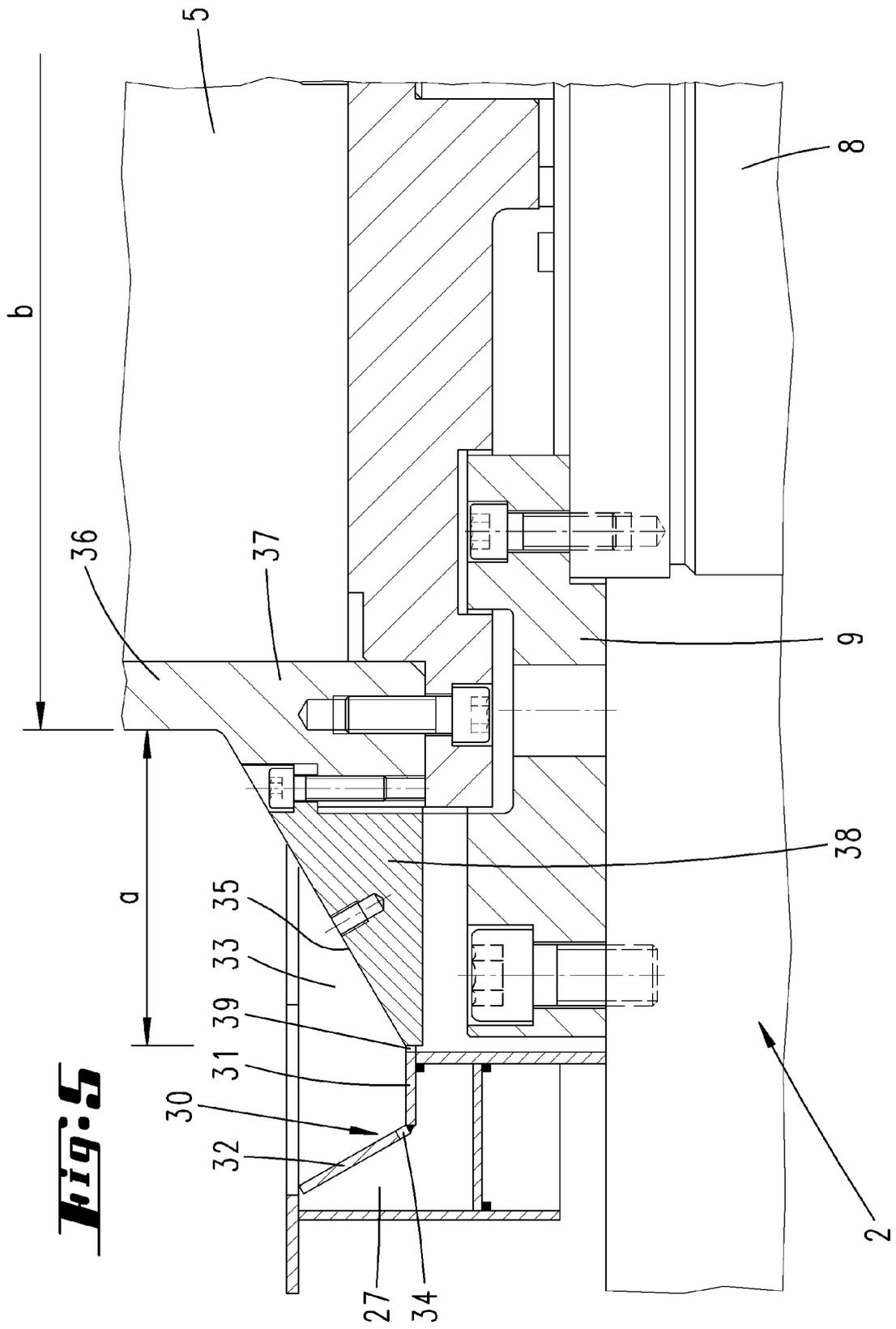


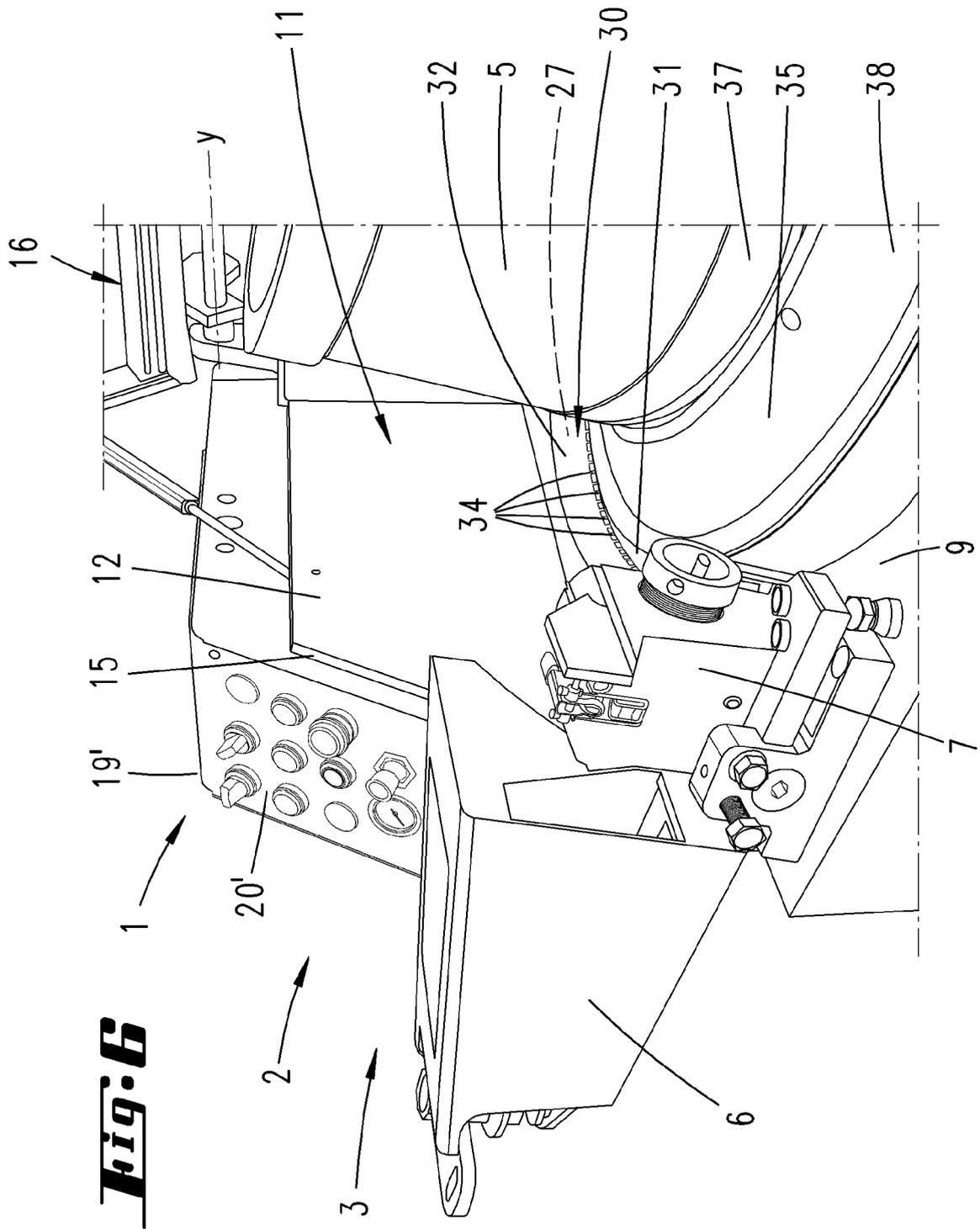




-14-

-10-





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004027716 [0002]
- DE 10215456 A1 [0002]