



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: B 65 H 02 G 67/02
1/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

642 032

⑮ Gesuchsnummer: 1817/79

⑳ Anmeldungsdatum: 23.02.1979

㉓ Priorität(en): 31.03.1978 DE 2813910

㉔ Patent erteilt: 30.03.1984

㉕ Patentschrift veröffentlicht: 30.03.1984

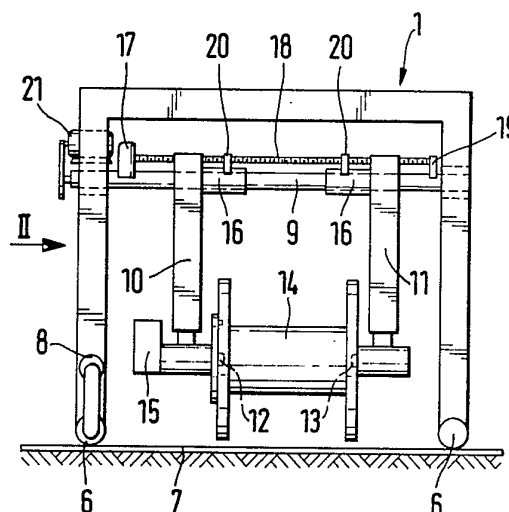
㉗ Inhaber:
Rosendahl Maschinen Gesellschaft m.b.H., Maria
Enzersdorf-Südstadt (AT)

㉘ Erfinder:
Gerhard Seibert, Wien (AT)

㉙ Vertreter:
Brühwiler & Co., Zürich

㉚ Vorrichtung zum Auf- und Abspulen eines strangförmigen Gutes, auf eine bzw. von einer Trommel.

㉛ Zur Vereinfachung der Handhabung, zur Verringerung des Kraftaufwands und der Verletzungsgefahr, sowie zur Beschleunigung des Trommelwechsels sind zwei nach unten weisende Arme (10, 11) vorhanden, deren untere Enden je eine Pinole zur Aufnahme der Trommel tragen. Mindestens einer der Arme (10, 11) ist um eine horizontale Achse bis über den von einer bodenseitig abgesetzten Trommel (14) eingenommenen Raum hinaus hochschwenkbar. An der Seite des hochschwenkbaren Armes (10, 11) ist die Vorrichtung in einem ein Relativverfahren von Trommel (14) und Vorrichtung ermöglichenden Masse offen. Vorzugsweise sind beide Arme (10, 11) synchron hochschwenkbar, und die Vorrichtung ist sowohl an der Vorderseite als auch an der Rückseite für den Trommelwechsel frei zugänglich.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Auf- und Abspulen eines strangförmigen Gutes, auf eine bzw. von einer Trommel, mit zwei an ihrem unteren Ende je eine Pinole zur Aufnahme der Trommel aufweisenden Armen, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Arme (10, 11) um eine horizontale Achse (9) bis über einen Trommelaufnahmeraum hinaus hochschwenkbar ist und dass die Vorrichtung an der Seite des hochschwenkbaren Armes zum Ein- und Ausbringen der Trommel offen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beide Arme (10, 11) aus einer senkrechten Arbeitsstellung um etwa 90° hochschwenkbar sind und dass die Vorrichtung an beiden Seiten offen ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass beide Arme (10, 11) an einem waagerechten Träger (9) aufgehängt sind, der an Querholmen (5) eines auf boden-, gerüst- oder deckenseitigen Schienen verfahrbaren Gestells (1) drehbar gelagert ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auf- und Abspulen eines strangförmigen Gutes gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Vorrichtungen dieser Art werden eingesetzt, wenn Stranggut von grossem Durchmesser auf bzw. von Trommeln geeigneten Durchmessers auf- bzw. abgewickelt werden soll. Trommeln dieser Grössenordnung können mit aufgewickelterm Stranggut mehrere Tonnen wiegen. Bei den heute üblichen Wickelvorrichtungen ist es im allgemeinen nicht möglich, Trommeln direkt z.B. von einem Gabelstapler aufzunehmen. Leere Trommeln, auf die das Stranggut aufgebracht werden soll, werden mit einem Flurfördermittel oder einem Kran vor die Vorrichtung gebracht und am Boden abgesetzt. Die Trommel wird dann auf dem Hallenboden soweit in die Maschine gerollt, bis sie von den Pinolen aufgenommen werden kann. Nach beendetem Wickelvorgang wird die volle Trommel wieder auf dem Boden abgesetzt und die Pinolen werden von den Trommelflanschen gelöst. Die schwere Trommel muss jetzt aus der Maschine gerollt werden, bis sie von einem Transportmittel aufgenommen werden kann. Wird die Vorrichtung zum Abspulen der Trommel benutzt, so wird entsprechend die volle Trommel in und die leere Trommel aus der Maschine gerollt.

Bei einem Rollen der Trommel auf dem Hallenboden treten jedoch viele Gefahrenmomente für Mensch und Maschine auf. Es müssen grosse Kräfte aufgebracht werden, bis die u.U. mehrere Tonnen wiegende Trommel ins Rollen gebracht und an den vorgesehenen Platz dirigiert werden kann. Entsprechend grosse Kräfte sind zum Abbremsen der Trommel bis zum Stillstand nötig.

Ein weiterer gravierender Nachteil bei diesen Vorrichtungen liegt darin, dass der Auf- oder Abwickelvorgang bei einem Trommelwechsel relativ lange unterbrochen wird. Um die Wartezeiten nicht zusätzlich zu vergrössern, muss das Transportmittel, z.B. ein Hubstapler oder ein Kran, für einen Trommelwechsel in Wartestellung stehen und fällt somit für andere Arbeiten aus.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, um die Nachteile bekannter Ausführungen zu vermeiden und mit der insbesondere die Arbeitsplatzsicherheit erhöht wird, Arbeitskräfte eingespart werden können und die Zeiten zum Wechseln der Trommeln auf ein Mindestmass verringert werden. Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definierten Massnahmen gelöst.

Durch diese Massnahmen werden neue, gefahrlosere Arbeitsmethoden zum Einbringen und Ausbringen der Trommel in die bzw. aus der Wickelvorrichtung ermöglicht. Z.B. kann nunmehr nach Absetzen einer vollgewickelten Trommel auf dem Boden und nach Lösen der Pinolen und Hochschwenken der die Pinolen aufweisenden Arme mit einem Hubstapler in die seitlich offene Wickelvorrichtung hineingegriffen und die Trommel gefasst und aus der Vorrichtung herausgeholt werden. Hiernach kann eine leere Trommel mit einem Hubstapler ebenfalls von der Seite her in die Vorrichtung eingesetzt werden, wonach der bzw. die Arme wieder heruntergeschwenkt und ihre Pinolen in Eingriff mit der Trommel gebracht werden. Insbesondere z.B. bei sehr grossen Vorrichtungen für schwere Trommeln empfiehlt es sich, die Pinolen vorzugsweise an einem auf bodenseitigen, gerüstseitigen oder deckenseitigen Schienen verfahrbaren Gestell aufzuhängen. In einem solchen Fall wird z.B. nach Absetzen einer voll gewickelten Trommel und Hochschwenken der Arme die Vorrichtung zur Seite hin über die abgesetzte Trommel weg verfahren, wonach dann mit einem Kran oder sonstigen Fördermitteln die bewickelte Trommel abtransportiert und eine neue leere Trommel herangeführt werden kann.

Zum Beispiel die Verfahrbarkeit der Vorrichtung bietet den grossen Vorteil, dass das Auswechseln einer Trommel zeitlich unabhängig vom Einsatz eines Transportmittels bewerkstelligt werden kann. Vorteilhafterweise ist die Vorrichtung auf ihren Schienen nach jeder Seite aus der Arbeitsstellung heraus so weit verfahrbar, dass eine Trommel abgesetzt und eine bereitstehende Trommel aufgenommen werden kann. Nachdem die Vorrichtung z.B. in ihre Arbeitsstellung zurückgefahren ist, kann sie den nächsten Auf- oder Abspulvorgang ausführen, während die zuvor abgesetzte Trommel ab- und eine neue Trommel herangefahren werden kann.

In Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen werden, dass z.B. die beide Pinolen aufweisenden Arme aus einer senkrechten Arbeitsstellung um etwa 90° hochschwenkbar sind und dass die Vorrichtung an beiden Seiten offen ist. Vorzugsweise können beide Arme an einem waagerechten Träger aufgehängt sein, der z.B. an Querholmen eines auf boden-, gerüst- oder deckenseitigen Schienen verfahrbaren Gestells drehbar gelagert ist. Dieser Träger kann von einem Motor direkt angetrieben oder über entsprechende Hebel oder Kraftglieder in Drehung versetzt werden.

Bevorzugte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Fig. 1 eine in Arbeitsstellung befindliche Vorrichtung mit einem auf bodenseitigen Schienen verfahrbaren Torgestell, in Richtung der Kabelzuführung gesehen;

Fig. 2 die Vorrichtung in Seitenansicht gemäss Pfeil II der Fig. 1;

Fig. 3 die Vorrichtung der Fig. 1 und 2 in Draufsicht;

Fig. 4 die Vorrichtung im Schnitt gemäss IV-IV der Fig. 3 mit hochgeschwenkten Pinolenarmen;

Fig. 5a bis 5d Darstellungen zur Erläuterung eines Arbeitsablaufes der Vorrichtung der Fig. 1 bis 4; und

Fig. 6a und 6b je eine abgewandelte Vorrichtung in ähnlicher Darstellungsweise wie in Fig. 1.

Die Vorrichtung der Fig. 1 bis 4 weist ein verfahrbares Torgestell 1 auf. Dieses Torgestell 1 besteht aus einem vorderen, der Kabelzuführung 2 zugewandten Rahmen 3 und einem hinteren Rahmen 4, dessen Vertikalschenkel länger sind als die des vorderen Rahmens 3. Die beiden Rahmen 3, 4 sind durch Querholme 5 starr miteinander verbunden. An den unteren Rahmenenden sind Räder 6 angebracht, die auf

Schienen 7 laufen und von einem am hinteren Rahmen 4 angebrachten Motor 8 angetrieben werden.

Etwa in der Mitte zwischen den Rahmen 3, 4 ist an den Querholmen 5 ein Träger 9 drehbar gelagert, an welchem durch Antriebsmittel, wie Spindelantrieb oder hydraulische Antriebe (nicht gezeigt), längenverstellbare Arme 10, 11 angebracht sind. An den unteren freien Enden der Arme 10, 11 befinden sich Pinolen 12, 13, an denen eine Trommel 14 hängt. Auch in den nachfolgenden Ausführungsformen werden daher die Pinolen aufweisenden Arme kurz «Pinolenarme» genannt. An den Pinolenarm 10 ist ein Motor 15 für den Drehantrieb der Trommel 14 angebracht. Wenn die Vorrichtung zum Abspulen von Trommeln eingerichtet ist, ist der Drehantriebsmotor 15 durch eine Bremse ersetzt. Die Pinolenarme 10, 11 sind im Bereich ihrer oberen Enden mit Führungsstücken 16 starr verbunden, die auf dem Träger 9 verschiebbar, aber verdrehungsfest gelagert sind. Um den gegenseitigen Abstand der Pinolenarme 10, 11 verstellen zu können, ist auf dem Träger 9 ein Motor 17 gelagert, der eine Spindel 18 mit gegenläufigen Gewindeabschnitten antreibt. Das Ende der Spindel 18 ist in einem auf dem Träger 9 angebrachten Lager 19 geführt, während die Führungsstücke 16 über Gewindestücke 20 mit der Spindel im Eingriff stehen.

Der Träger 9 kann über einen Motor 21, der auf einem der Querholme 5 angebracht ist, gedreht werden, wobei die von der Trommel 14 gelösten Pinolenarme 10, 11 aus dem Trommelaufnahmeraum nach oben schwenken.

Fig. 4 zeigt in Seitenansicht die mit Kabel 22 voll gewickelte, auf dem Boden abgestellte Trommel 14 und die an der Vorrichtung hochgeschwenkten Pinolenarme 10, 11. In dem Ausführungsbeispiel sind die Pinolenarme 10, 11 im Bereich ihrer oberen Enden seitlich an die Führungsstücke 16 angebracht, was bei Mittigkeit der Pinolenarme zwischen den Rahmen 3, 4 zu einer Aussermittigkeit des Trägers 9 an den Querholmen 5 führt. Es ist natürlich auch möglich, die Pinolenarme an ihren oberen stirnseitigen Endflächen mit den Führungsstücken 16 zu verbinden, so dass der Träger genau mittig an den Querholmen 5 gelagert werden kann und die Pinolenarme in Seitenansicht in hochgeschwenktem Zustand deckungsgleich mit den Querholmen 5 liegen würden.

Die Wirkungsweise ist folgende (Fig. 5a bis 5d):

Da bei der Vorrichtung der Fig. 1 bis 4 beide torfförmig ausgebildeten Schmalseiten der Vorrichtung offen sind, kann entweder ein Gabelstapler in Richtung einer der Flansche an die Trommel heranfahren und diese aufnehmen, während sich die Vorrichtung in Arbeitsstellung befindet, oder die Vorrichtung kann, nachdem sie ihre Trommel auf dem Boden abgesetzt hat, über die Trommel hinweg zur Seite fahren, wonach die Trommel mittels eines Krans oder Hubstaplers abtransportiert werden kann.

Um während des Trommelwechsels nicht auf ein bereitstehendes Transportmittel angewiesen zu sein, ist die Vorrichtung auf Schienen 23 gesetzt, die etwa die dreifache Länge der Vorrichtung besitzen. In der Arbeitsstellung steht die Vorrichtung etwa in der Mitte auf den Schienen (Fig. 5a) und spult das von vorn zugeführte Kabel 24 – normalerweise unter Changierbewegung – auf die Trommel 25. Rechts

neben der Vorrichtung ist zwischen den freien Schienenenden eine leere Trommel 26 mit zu den Schienen paralleler Achse abgestellt. Wenn die Trommel 25 voll gewickelt ist, wird die Zuführung des Kabels 24 unterbrochen und die Vorrichtung fährt um etwa eine Vorrichtungslänge nach links. Nachdem die volle Trommel 25 auf dem Boden zwischen den Schienen durch Absenken der Pinolenarme abgesetzt worden ist, werden die Pinolenarme 27, 28 auf dem Träger 29 auseinandergefahren. Anschliessend wird der Träger 29 gedreht, so dass die Pinolenarme zur Rückseite der Vorrichtung hin hochgeschwenkt werden, bis sie eine etwa waagerechte Lage im oberen Bereich der Vorrichtung einnehmen (Fig. 5b). Bei aus dem Trommelaufnahmeraum hochgeschwenkten Pinolenarmen fährt die Vorrichtung ohne Trommel soweit nach rechts, bis die leere Trommel 26 in der Draufsicht genau zwischen den noch immer hochgeschwenkten Pinolenarmen liegt. Jetzt werden durch Zurückdrehen des Trägers 29 die Pinolenarme niedergeschwenkt bis in ihre senkrechte Stellung. Nachdem die Pinolen durch Zusammenfahren der Pinolenarme in die Aufnahmelöcher der Trommel gebracht worden sind, wird die Trommel angehoben und die Vorrichtung fährt zurück in die Arbeitsstellung (Fig. 5c + 5d). Während die Trommel 26 bewickelt wird, kann die volle Trommel 25 gelegentlich von einem Transportmittel weggebracht und eine leere Trommel für den nächsten Trommelwechsel bereit gestellt werden. Für diese Arbeitsweise ist es selbstverständlich erforderlich, dass beide Stirnseiten zwischen den Längsrahmen des Torgestells eine zum Überfahren der Trommel ausreichende lichte Breite aufweisen.

Der Drehantrieb 21 des Trägers 9 muss nur so stark ausgelegt sein, wie zur Überwindung des Eigengewichtes der Pinolenarme 10, 11 nötig ist. Wird die Motorleistung zum Schwenken der Pinolenarme so hoch dimensioniert, dass auch eine volle Trommel mitgehoben werden kann, kann auf die Antriebsmittel zur Verlängerung der Pinolenarme zwecks Aufnahme und Absetzen einer Trommel verzichtet werden, da die Trommel bei heruntergeschwenkten Pinolenarmen aufgenommen bzw. abgesetzt und bei teilweise hochgeschwenkten Pinolenarmen vollgewickelt bzw. abgespult werden kann.

Die zweite Vorrichtung der Fig. 6a weist ein auf oberen Schienen 30 verfahrbares Gestell 31 auf, an welchem der drehbare Träger 32 mit den Pinolenarmen 33, 34 gelagert ist. Die beiden ebenen Schienen – nur die vordere ist zu sehen – sind an einer Decke 36 aufgehängt. Das Gestell 31 ist hier nur in einer der übrigen Changierbewegung der Trommel während des Aufwickelvorganges entsprechend Masse verfahrbar, so dass die Schienen verhältnismässig kurz gehalten werden können. Nach Absetzen der Trommel 37 und Hochschwenken der Pinolenarme 33, 34 kann ein Hubstapler 38 hier unmittelbar in die Vorrichtung von der Seite her hineinfahren und den Trommelwechsel ausführen.

Die dritte Vorrichtung der Fig. 6b unterscheidet sich von der zweiten Vorrichtung der Fig. 6a hauptsächlich dadurch, dass die Schienen 30 auf ausreichend hohen Pfeilern 35 aufgeständert sind.

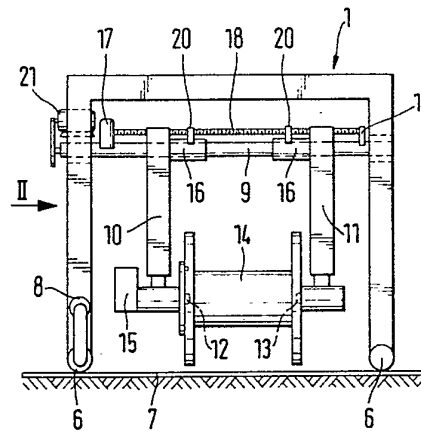


FIG. 1

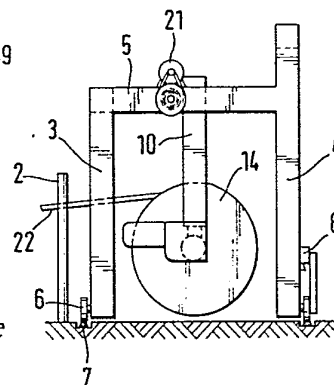


FIG. 2

FIG. 3

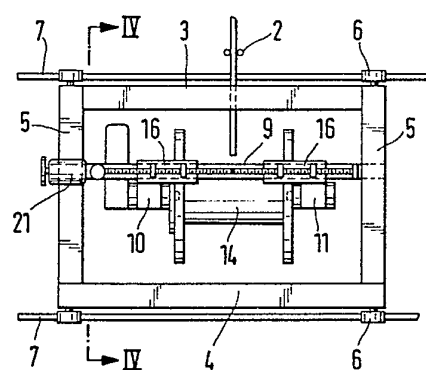


FIG. 4

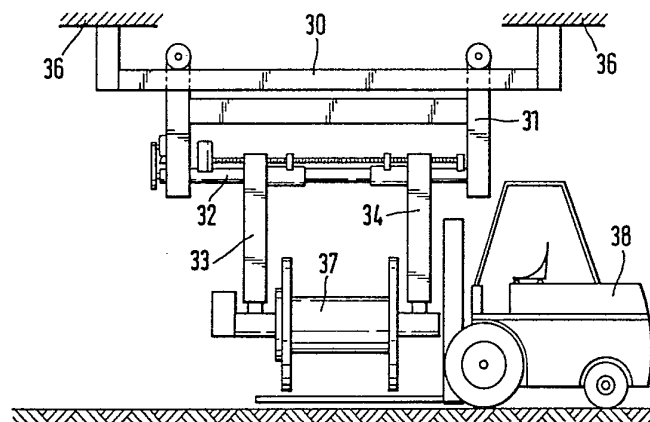
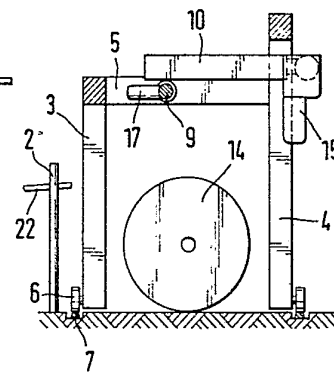


FIG. 6a

FIG. 6b

