

To protect the openings (41) situated at the inlet or outlet of the transport plant, between the peripheral area, close to the carrier frame, of a deviation cylinder (20) or roller (20), respectively for the loading or unloading of a transport plant (29) of a belt conveyor (1) which is preferably of the type having one or a plurality of bands or belts or which is a plate or hinge conveyor (1), as well as the front end, close to the cylinder, respectively the roller of the carrier frame thereof (3) and/or the carrier part of the storage plant (13) for this or these cylinders (20), respectively rollers (20), against the risks of accidents due to an inadvertent or unauthorized penetration in such an opening (41), the present invention provides to use a protection unit (2, 22) arranged on top of the space (41) where there is a risk of penetration and situated between the peripheral area of the cylinder (20), respectively the roller (20) close to the carrier frame and the flow edge, close to the cylinder, respectively the roller, of the carrier frame (3) for the transport plant (29) or its front surface close to the cylinder, respectively the roller, from the side of the carrier frame (38) in the direction of the longitudinal medial plane (m) of the conveyor belt (1) normal to the surface, situated on the side of the goods to be transported, of the transport plant (29), at least up to a certain spacing in relation therewith, thereby providing a play to the upper half (29a) and/or to the lower half (29b) of the transport plant (29).

**(57) Zusammenfassung** Zur Sicherung von fördermittelein- oder -auslaufseitigen Öffnungen (41) zwischen dem tragrahmennahen Umfangsbereich einer Unlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalze (20) oder -rolle (20) für das Fördermittel (29) eines Bandförderers (1), der vorzugsweise in Ein- oder Mehrbänder- oder -riemenbauart oder als Platten- oder Scharnierbandförderer (1) ausgeführt ist, und dem walzen- bzw. rollennahen Stirnende des Tragrahmens (3) desselben und/oder dem Tragstück der Lagerungseinrichtung (13) für diese Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) (20) gegen Unfallgefahren durch unbeabsichtigten oder unbefugten Eingriff in eine solche Öffnung (41) dient erfindungsgemäss eine den zugriffsgefährdeten Zwischenraum (41) zwischen dem Umfangsbereich von Walze (20) bzw. tragrahmennaher Rolle (20) und walzen- bzw. rollennaher Ablaufkante des Tragrahmens (3) für das Fördermittel (29) oder dessen walzen- bzw. rollennaher Stirnfläche von der Tragrahmenseite (38) her in Richtung der zur fördergutseitigen Oberfläche des Fördermittels (29) normalen Mittellängsebene (m) des Bandförderers (1) zumindest bis auf einen ein Bewegungsspiel für das Ober- (29a) und/oder das Untertrum (29b) des Fördermittels (29) gewährenden Abstand zu diesem überbrückende Abdeckeinrichtung (2, 22).

### **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                                   |    |                                |
|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich                        | KR | Republik Korea                 |
| AU | Australien                        | LI | Liechtenstein                  |
| BE | Belgien                           | LK | Sri Lanka                      |
| BG | Bulgarien                         | LU | Luxemburg                      |
| BR | Brasilien                         | MC | Monaco                         |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik    | MG | Madagaskar                     |
| CG | Kongo                             | MR | Mauritanien                    |
| CH | Schweiz                           | MW | Malawi                         |
| CM | Kamerun                           | NL | Niederlande                    |
| DE | Deutschland, Bundesrepublik       | NO | Norwegen                       |
| DK | Dänemark                          | RO | Rumänien                       |
| FI | Finnland                          | SD | Sudan                          |
| FR | Frankreich                        | SE | Schweden                       |
| GA | Gabun                             | SN | Senegal                        |
| GB | Vereinigtes Königreich            | SU | Sowjet Union                   |
| HU | Ungarn                            | TD | Tschad                         |
| JP | Japan                             | TG | Togo                           |
| KP | Demokratische Volksrepublik Korea | US | Vereinigte Staaten von Amerika |

Vorrichtung zur Sicherung von förder-  
mittelein- oder -auslaufseitigen Öffnungen  
bei Bandförderern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sicherung von fördermittelein- oder -auslaufseitigen Öffnungen zwischen dem tragrahmennahen Umfangsbereich einer Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalze oder -rolle oder Führungs- und/oder Andrückwalze oder -rolle für das Fördermittel eines Bandförderers, der vorzugsweise in Ein- oder Mehrbänder- oder -riemenbauart oder als Platten- oder Scharnierbandförderer ausgeführt ist, und dem walzen- bzw. rollennahen Stirnende des Tragrahmens desselben und/oder dem Tragstück der Lagerungseinrichtung für diese Walze(n) bzw. Rolle(n) gegen Unfallgefahren durch unbeabsichtigten oder unbefugten Eingriff in eine solche Öffnung.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß solche Öffnungen bei Bandförderern beschriebener Art eine gefürchtete Gefahrenquelle dafür darstellen, daß Finger oder Teile von Kleidungsstücken während des Förderbetriebes in sie gelangen und zwischen dem Fördermittel und der betreffenden Walze bzw. Rolle eingezogen werden könnten, was erfahrungsgemäß zu schwerwiegenden Unfällen führen kann, von denen Quetschungen der Gliedmaßen noch als von geringerer Schwere anzusprechen sind. Außerdem bieten solche Öffnungen, die bei in einer Ebene arbeitenden Förderern sowohl im Bereich der Fördergutaufgabestation als auch der Fördergutabgabestation vorhanden sind, und zwar ungeachtet dessen, ob der Antrieb über den Aufgabewalzen- bzw. -rollensatz oder aber den Abgabewalzen- bzw. -rollensatz oder aber über einen zwischen beiden angeordneten separaten Antriebswalzen- bzw. -rollensatz erfolgt, und bei Knickförderbändern zusätzlich zu diesen Stellen auch noch in den Bereichen fördermittelanlaufseitig und -ablaufseitig vom Umlenkwalzen- bzw. -rollensatz bzw. vom Niederhaltewalzen- bzw. -rollensatz, und zwar in allen Fällen sowohl im Bereich des Obertrums als auch des Untertrums des Fördermittels, unerwünschte Möglichkeiten für das Einfallen bzw. Einbringen von Schmutz oder Fremdkörpern in das Innere des Tragrahmens des Bandförderers, wo hierdurch die Gefahr von Betriebsstörungen und/oder von Beeinträchtigungen der Hygiene bedingt wird und entsprechende Wartungs- bzw. Reinigungsmaßnahmen mit den entsprechenden gefürchteten Betriebsstopzeiten bereits nach verhältnismäßig kurzen Betriebsintervallen erforderlich werden. Es ist also höchst erwünscht, bei Bandförderern mit einfachen und kostengünstigen und erforderlichenfalls auch im Wege der Nachrüstung schnell und bequem in Wirkung bringbaren Mitteln diesen Mißständen abhelfen und den Bandförderer gegen gefährlichen Einzug von Gliedmaßen oder Kleidungsstücken ebenso wie gegen unerwünschtes Eindringen von Schmutz oder Fremdkörpern an den beschriebenen Öffnungen sichern zu

können.

Erreicht wird dies in überraschend einfacher und wirtschaftlicher Weise gemäß der Erfindung durch eine den zugriffsgefährdeten Zwischenraum zwischen dem Umfangsbereich von Walze bzw. tragrahmennaher Rolle und walzen- bzw. rollennaher Ablaufkante des Tragrahmens für das Fördermittel oder dessen walzen- bzw. rollennaher Stirnfläche von der Tragrahmenseite her in Richtung der zur fördergutseitigen Oberfläche des Fördermittels normalen Mittellängsebene des Bandförderers zumindest bis auf einen ein Bewegungsspiel für das Ober- und/oder das Untertrum des Fördermittels gewährenden Abstand zu diesem überbrückende Abdeckeinrichtung.

Dabei kann nach einem die Erfindung weiterbildenden untergeordneten Erfindungsgedanken die Abdeckeinrichtung jeweils mindestens ein in den zugriffsgefährdeten Zwischenraum zwischen einer jeden Tragrahmenseite und der zugeordneten Seitenkante des Ober- und/oder des Untertrums des Fördermittels flügelartig hineinragendes Abdeckglied aufweisen. Dieses kann sich mit Vorzug über den beschriebenen zugriffsgefährdeten Zwischenraum bis über die zugeordnete Seitenkante des Ober- und/oder des Untertrums des Fördermittels hinweg erstrecken und weiterhin vorzugsweise das zugeordnete Untertrum des Fördermittels übergreifen, wobei weiterhin vorzugsweise das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) das zugeordnete Obertrum des Fördermittels übergreifend und/oder das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) das zugeordnete Untertrum des Fördermittels über- und/oder untergreifend angeordnet sein kann.

Eine andere bewährte Ausführung der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß die Abdeckeinrichtung jeweils mindestens ein den lichten Zwischenraum zwischen

beiden Tragrahmenseiten überspannendes und das Obertrum des Fördermittels untergreifendes und/oder mindestens ein den lichten Zwischenraum zwischen beiden Tragrahmenseiten überspannendes und das Untertrum des Fördermittels unter- und/oder übergreifendes Abdeckglied aufweist. Hierbei ist unabhängig davon, ob es sich um das Ober- oder das Untertrum des Fördermittels handelt, mit untergreifen stets gemeint, daß das Abdeckglied auf der fördergutfernen oder inneren Seite des Fördermittels liegt, während übergreifen bedeutet, daß das Abdeckglied sich fördergutseitig vom Fördermittel bzw. auf dessen Außenseite erstreckt.

Je nach Konstruktion des Bandförderers kann eine zugriffsgefährdete Öffnung beschriebener Art auf einer oder beiden Tragrahmenseite(n) auftreten und wird dann mittels eines Abdeckgliedes nach der Erfindung oder mehrerer derselben gesichert, wobei dies sowohl für das Aufgabe- als auch das Abgabeende des Bandförderers ebenso wie für den Zulauf- und/oder den Ablaufbereich einer gegebenenfalls zwischen beiden angeordneten separaten Antriebsstation und auch für den Zulauf- und/oder Ablaufbereich der Führungseinrichtung und/oder der Niederhalteeinrichtung an der Knickstelle einer Knickbandausführung gilt. Dabei ist weiterhin hervorzuheben, daß die Erfindung ungeachtet der vorstehend beschriebenen Einsatzart für die Sicherung von zugriffsgefährdeten Öffnungen sowohl im Bereich jeweils des Obertrums oder des Untertrums des Fördermittels allein oder aber gleichzeitig beider Trums Verwendung finden kann.

Grundsätzlich ist es nach der Konzeption der Erfindung unerheblich, welchen höhenmäßigen Abstand das bzw. die Abdeckglied(er) zum zugeordneten Trum des Fördermittels haben, es hat sich jedoch eine Ausführung der Erfindung gemäß einem untergeordneten Erfindungsgedanken besonders

bewährt, gemäß dem das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) als Leiteinrichtung für die Zu- oder Abführung des Ober- bzw. Untertrums des Fördermittels zu der bzw. den Walze(n) bzw. Rolle(n) ausgebildet ist. Dabei kann mit Vorzug das als Leiteinrichtung ausgebildete Abdeckglied tragrahmeninnenseitig oder aber auch tragrahmenaußenseitig von dem zugeordneten Ober- oder Untertrum des Fördermittels dessen fördergutferner Oberfläche als Auflage bzw. dessen fördergutseitiger Oberfläche als Anlage dienend angeordnet sein. In diesen Fällen wird nämlich in vorteilhafter Weise jedes Abdeckglied auch noch mit einer weiteren Funktion ausgenutzt, indem es entsprechend seiner Oberflächenkonturierung und insbesondere auch seiner Anordnung zusätzlich zu seiner Sicherungsfunktion auch noch dafür herangezogen wird, für die den zugriffsgefährdeten Öffnungen benachbarten bzw. diese begrenzenden Seitenbereiche des betreffenden Trums des Fördermittels als Stützung und Führung zu dienen, so daß sogar größere Längen solcher zwischen Tragrahmen und Fördertrumseitenbereich bestehender Öffnungen in Förderrichtung bzw. Längsrichtung des Bandförderers gesichert und gleichzeitig dem entsprechenden Längenbereich des Fördermitteltrums eine dieses gegen unerwünschte oder unzulässige Durchhängebelastung sichernde Unterstützung geboten werden kann. Dies wirkt sich besonders vorteilhaft dann aus, wenn es sich um größere Längen des Fördermitteltrums in Förderrichtung handelt, die ohne eine solche Ausnutzung des Abdeckgliedes bzw. der Abdeckglieder nach der Erfindung auch als Leiteinrichtung für das betreffende Fördermitteltrum häufig einer unzulässig hohen Betriebsbelastung aufgrund übermäßig großer freier Durchhängelänge ausgesetzt wären.

Weiterhin hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken die Abdeckeinrichtung mindestens ein Paar von sich

von den gegenüberliegenden Längsholmen oder Seitenstegen des Tragrahmens her in Richtung der zur fördergutseitigen Oberfläche des Ober- und/oder des Untertrums des Fördermittels normalen Mittellängsebene des Bandförderers erstreckenden Abdeckgliedern aufweist. Die Erfindung ist nämlich nicht auf Ausführungen von Bandförderern mit einem aus zwei einander gegenüberliegenden Längsholmen und einer Anzahl in Abstand zueinander angeordneter Quertraversen und gegebenenfalls einem Abdeck- und/oder Schlürblech oder aber einem mit den beiden Längsholmen verbundenen Zwischenstück gebildeten Tragrahmen beschränkt, sondern kann zweckmäßig auch bei jeder anderen Tragrahmenausführung Verwendung finden, wie beispielsweise bei einem als einstückiges U- oder C-Profil mit oder ohne Aussteifung durch Quertraversen ausgebildeten Tragrahmen. Die Ausführung gemäß dem letztbeschriebenen untergeordneten Erfindungsgedanken kommt allerdings nur für solche Bandförderer in Betracht, bei denen zugriffsgefährdete Öffnungen beschriebener Art auf beiden Seiten des betreffenden Fördermitteltrums zwischen diesem und dem benachbarten Längsholm eines zusammengesetzten Tragrahmens oder dem benachbarten Seitensteg eines als einstückiges Profil ausgebildeten Tragrahmens vorhanden sind.

In weiterer zweckmäßiger Fortbildung kann das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) tragrahmenfest angeordnet sein. Sowohl für Erstausrüstungs- als auch für Nachrüstungszwecke vorhandener Bandförderer kann es ferner zu empfehlen sein, wenn in weiterer erfinderischer Fortbildung das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) am Tragrahmen lösbar festgelegt ist.

Grundsätzlich ist es nach der Konzeption der Erfindung auch dann ohne Belang, ob das bzw. die Abdeckglied(er) am Tragrahmen des Bandförderers gehalten sind, wenn mit

- 7 -

einer Änderung der Länge der zu sichernden Öffnung in Förderrichtung zu rechnen ist, wie das beispielsweise im Zuge der Änderung des Achsabstandes der beiden Umlenkwalzen bzw. -walzen-bzw. -rollensätze des Fördermittels bei Betätigung der Spannstation für dieses der Fall sein kann, denn es können das bzw. die Abdeckglied(er) nach der Erfindung in Förderrichtung gegenüber dem Tragrahmen verstellbar an diesem gehalten sein. Es hat sich jedoch eine Ausführung gemäß einem alternativen untergeordneten Erfindungsgedanken besonders bewährt, gemäß dem die Abdeckeinrichtung mindestens ein Paar von sich von gegenüberliegenden Tragstücken einer Lagerungseinrichtung für eine oder mehrere gleichachsige Walze(n) bzw. Rolle(n) her in Richtung der zur fördergutseitigen Oberfläche des Ober- und/oder des Untertrums des Fördermittels normalen Mittellängsebene des Bandförderers erstreckenden Abdeckgliedern aufweist.

Dabei kann in zweckmäßiger Fortbildung dieses untergeordneten Erfindungsgedankens insbesondere bei Ausführungen mit gegenüber dem Tragrahmen in Längsrichtung desselben stellungsveränderbaren Tragstücken der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) tragstückfest angeordnet und dabei mit Vorzug einstückig mit dem Tragstück ausgebildet sein. Andererseits aber hat es sich sowohl bei Erstausrüstungen als auch für Nachrüstungszwecke als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) am zugeordneten Tragstück der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) lösbar festgelegt ist.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß auch Ausführungen der Erfindung zweckmäßig sein können, bei denen gemeinsam ein oder mehrere tragrahmenfeste(s) und tragstückfeste(s) Abdeckglied(er) zur Verwendung kommen,

die dann gemeinsam dazu beitragen, die erfindungsgemäße Sicherungsaufgabe und gegebenenfalls gleichzeitig auch die Trumabstützung wahrzunehmen. Bei allen Ausführungen mit lösbar festgelegtem bzw. festgelegten Abdeckglied(ern) kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn in weiterer erfinderischer Fortbildung das bzw. die Abdeckglied(er) auf der Außenseite oder auf der Innenseite des zugeordneten Längsholms oder Seitensteges des Tragrahmens oder des zugeordneten Tragstückes der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) festgelegt ist bzw. sind. Hier können konstruktive Gesichtspunkte insbesondere im Hinblick auf wirtschaftliche Fertigung der Abdeckglieder und/oder Forderungen bezüglich des Betriebes des Bandförderers und der Hygiene desselben sowie der Art der Aufstellung und gegebenenfalls des Anschlusses desselben an vor- und/oder nachgeschaltete Aggregate einer Förderstrecke sowie auch hinsichtlich der Einfachheit und Schnelligkeit der Montage und Demontage ausschlaggebend sein.

Ferner hat es sich besonders bewährt, wenn gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken für Ausführungen, bei denen gleichzeitig Abdeckglieder sowohl für das Obertrum als auch für das Untertrum des Fördermittels vorgesehen sind, die einem Längsholm des Tragrahmens oder einem Tragstück der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) zugeordnet

mit gleichem Abstand von der benachbarten Längsrandkante des Längsholms bzw. Tragstückes, vorzugsweise mit dieser fluchtend, angeordnet sind. Als aus dem gleichen Gesichtspunkt von Vorteil hat es sich ferner gezeigt, wenn bei solchen Ausführungen mit nach der Erfindung geschütztem Ober- und Untertrum des Fördermittels die einem Längsholm des Tragrahmens oder einem Tragstück der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) zugeordneten Abdeckglieder für Ober- und Untertrum des Fördermittels mit gleichem

Abstand von der jenseits der Walzen- bzw. Rollenachse gelegenen Stirnkante des Längsholms bzw. Tragstückes angeordnet sind. Durch beide Maßnahmen für sich allein und erst recht durch deren Zusammenspiel lassen sich im Sinne der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe weitere Rationalisierungen von Lagerhaltung an für die Erstellung von Bandförderern unterschiedlicher Ausführungen und Größen erforderlichen Einzelteilen und deren Montage insoweit erreichen, als in solchen Fällen sowohl Längsholme für die Erstellung des Tragrahmens als auch dessen gesamte Breite bildende Profilstücke ebenso wie auch die Tragstücke für die Erstellung der Lagerungseinrichtung der erforderlichen Walze(n) bzw. Rolle(n) nicht mehr in Rechts- und Linksausführung vorrätig gehalten zu werden brauchen, sondern man mit jeweils einer einzigen Ausführung dieser Einzelteile auskommt.

Im Interesse der Nutzung vorhandener Längsholme und/oder Tragstücke, die für Ausführungen von Bandförderern herkömmlicher Art dienen, hat es sich sowohl für die Erstherstellung von Bandförderern nach der Erfindung als auch für die Um- bzw. Nachrüstung herkömmlicher Ausführungen auf die Erfindung als vorteilhaft erwiesen, wenn gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) als Winkelstück vorzugsweise aus Blech oder Kunststoff ausgebildet ist, das mit seinem zu einer zur Mittellängsebene des Bandförderers parallelen Ebene des benachbarten Längsholms und des Seitensteges des Tragrahmens oder des benachbarten Tragstückes der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) parallelen einen Schenkel an diesem Längsholm oder Seitensteg bzw. diesem Tragstück festgelegt ist. Vorteilhaft kann dabei diese Festlegung des Winkelstückes jeweils so erfolgen, daß sein als Abdeck- und gegebenenfalls auch Führungsschenkel fungierender nicht am Längs-

holm bzw. Seitensteg des Tragrahmens oder am Tragstück der Lagerungseinrichtung festgelegter freier Schenkel parallel zur Längsachse dieses Längsholms oder Seitensteges bzw. Tragstückes verläuft. Grundsätzlich ist zwar eine solche Ausbildung und Anordnung keineswegs erforderlich, da die die erfindungsgemäße Sicherungsabdeckung und gegebenenfalls gleichzeitig auch Fördermittelunterstützung zwecks Führung desselben bildenden Winkelstücke auch mit gegenüber der Längsholmlängsachse geneigtem freiem Schenkel in Arbeitsstellung sein können, zumal bei manchen Ausführungen von Bandförderern der Hauptverlauf des betreffenden Trums in einer anderen Ebene abläuft als der entsprechenden Tangentialebene an die das betreffende Trum des Fördermittels umlenkende(n) Walze(n) bzw. Rolle(n). Eine Ausführung und Anordnung dieser Winkelstücke mit längsholmlängsachsparallelem freiem Schenkel bietet jedoch auch hier ebenso wie bei den vorher beschriebenen untergeordneten Erfindungsgedanken der hinsichtlich der Profilhöhe der Längsholme bzw. Seitenstege des Tragrahmens symmetrischen Ausbildung und Anordnung der Abdeckglieder und auch der Symmetrie der Ausbildung und Anordnung von von einem Tragstück der Lagerungseinrichtung abgestützten Abdeckgliedern für gleichzeitig Ober- und Untertrum des Fördermittels hinsichtlich der tragrahmenfernen Außenkante des Tragstückes den Vorteil, auf Rechts- und Linksausführungen verzichten und statt dessen mit einer einzigen Ausführung auskommen zu können.

Für bestimmte Ausführungen von Bandförderern, und zwar insbesondere solche, bei denen aus Gründen besonderer Leichtbauweise eine zusätzliche Aussteifung der Gesamtkonstruktion von sowohl Tragrahmenwalzen als auch Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) entfallen soll, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn nach einem alternativen untergeordneten Erfindungsgedanken das bzw.

mindestens eines der Abdeckglied(er) als U- oder C-Profil vorzugsweise aus Blech oder Kunststoff ausgebildet ist, das mit seinen jeweils zu einer zur Mittellängsebene des Bandförderers parallelen Ebene des benachbarten Längsholms oder Seitensteges des Tragrahmens oder des benachbarten Tragstückes der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) parallelen Seitenstegen an diesem Längsholm oder Seitensteg bzw. Tragstück festgelegt ist. Dabei kann auch hier mit Vorzug die Abdeckglied-Ausführung und -Anordnung so getroffen sein, daß es sich in einer Arbeitsstellung befindet, in der sein brückenartiger Mittelsteg parallel zur Längsachse des es halternden Längsholms oder Seitensteges bzw. Tragstückes verläuft. Es ist ersichtlich, daß hier unter Beibehaltung der bereits beschriebenen Vorteile der als Winkelstücke ausgebildeten Abdeckglieder durch die Ausgestaltung des Abdeckgliedes nach diesem untergeordneten Erfindungsgedanken auch noch eine für die Verbesserung der Biege- und Verwindungssteifigkeit der gesamten Gerüstkonstruktion des Bandförderers nicht selten erwünschte brückenartige Aussteifung derselben erzielt werden kann.

Insbesondere, jedoch keineswegs ausschließlich, bei Nachrüstungsaufgaben kann es eine Forderung sein, daß keine spanabhebenden Arbeiten an einer bereits installierten Bandfördereranlage vorgenommen werden sollen oder dürfen, die jedoch mit der Erfindung auszustatten ist. In solchen Fällen können sich Schwierigkeiten bezüglich der Abstützung des Abdeckgliedes bzw. der Abdeckglieder am Tragrahmen oder aber an einem Tragstück der Lagerungseinrichtung ergeben. Hier kann eine Ausführung gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken hilfreich sein, gemäß dem das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) gegenüber der Achse der Walze(n) bzw. Rolle(n) abgestützt ist. Diese Achse steht nämlich meist mit ausreichender Breite als Abstützung zur Verfügung,

wird jedoch im allgemeinen deswegen nicht gern als solche benutzt, weil die Fachwelt hierfür ein zusätzliches Wälzlager für erforderlich erachtet, um ein Schleifen mit entsprechendem Verschleiß und unerwünschter Lärmbelästigung zu vermeiden. Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß dies keineswegs erforderlich ist, man vielmehr durchaus auch mit einfacher Auflage des betreffenden Abdeckgliedes auf der Walzen- bzw. Rollensatz-Achse auskommen kann und allenfalls eine preisgünstige Ausfütterung der Auflagestelle mit Kunststoffmaterial, wie beispielsweise Tetrafluoräthylen, ausreichend sein kann, um alle unerwünschten Mißstände wirkungsvoll auszuschalten.

Unabhängig davon, ob lediglich von der Tragrahmen- bzw. Tragstückseite her in den Zwischenraum zwischen beiden einander gegenüberliegenden Längsholmen oder Seitenstegen des Tragrahmens bzw. Tragstücken der Lagerungseinrichtung hineinragende Abdeckglieder oder nur eines derselben auf einer Seite des betreffenden Fördermittels oder aber eine diesen Zwischenraum brückenartig überspannende Abdeckgliedkonstruktion zur Verwendung kommt, hat es sich als für viele Einsatzfälle zu empfehlen erwiesen, wenn gemäß einem weiteren untergeordneten Erfindungsgedanken, der sich sowohl auf tragrahmenfeste als auch auf tragstückfeste Abdeckglieder bezieht, das bzw. die Abdeckglied(er) für das Obertrum und/oder das bzw. die Abdeckglied(er) für das Untertrum des Fördermittels eine sich von seiner bzw. ihrer am weitesten von der Walzen- bzw. Rollenchse entfernten Befestigungsstelle in Längsrichtung des Bandförderers etwa fahnenartig in den Zwischenraum zwischen den einander gegenüberliegenden Längsholmen oder Seitenstegen von dessen Tragrahmen bzw. Tragstücken der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) hinein erstreckende Zunge aufweist bzw. aufweisen. Dabei kann in zweckmäßiger Fortbildung die fahnenartige Zunge eine sich

bis über die benachbarte Stirnseite des Tragrahmens oder eines etwa vorgesehenen Schlür- oder Abdeckbleches desselben hinwegerstreckende Länge aufweisen. Solche Ausführungen können auch bei Bandförderern höchst sinnvoll sein, bei denen das bzw. die Abdeckglied(er) nach der Erfindung tragrahmenfest oder aber von Tragstücken der Walzen- bzw. Rollenlagerungseinrichtung abgestützt ist bzw. sind, die gegenüber der Stirnkante des Tragrahmens keine Verschiebungen durchmachen, wie dies häufig beispielsweise bei rahmenstirnseitig vorgesehen Antriebsstationen der Fall ist. Bei solchen Ausführungen können sich solche fahnenartigen Abdeckglied-Verlängerungen dann empfehlen, wenn zwar eine möglichst große Abdecklänge in Rahmenlängsrichtung bzw. Förderrichtung erwünscht ist, für eine Befestigung eines Abdeckgliedes nach der Erfindung von entsprechender Länge über dieser am zugeordneten Längsholm oder Seitensteg des Tragrahmens bzw. Tragstück der Lagerungseinrichtung aber keine Möglichkeit gegeben ist, wie beispielsweise deswegen, weil bestimmte Teilbereiche dieser Gesamtlänge eines solchen Abdeckgliedes durch für andere Zwecke benötigte Verschraubungen od. dgl. besetzt sind, so daß diese durch einen entsprechenden fahnenartigen Verlängerungsbereich des betreffenden Abdeckgliedes nach der Erfindung zu umgehen sind. Für Ausführungen von Bandförderern mit gegenüber dem Tragrahmen in Längsrichtung desselben stellungsveränderbaren Tragstücken der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n), wie dies insbesondere bei tragrahmenkopfseitig angeordneter Spannstation des Bandförderers der Fall sein kann, hat sich eine Weiterbildung dieses untergeordneten Erfindungsgedankens als besonders zweckmäßig erwiesen, gemäß welcher die fahnenartige Zunge eine sich noch in einer Stellung des bzw. der zugeordneten Tragstücke(s), in der diese(s) einen maximalen Abstand gegenüber der Stirnkante des zugeordneten Längsholms oder Seitensteges des Tragrahmens

aufweist, bis über die benachbarte Stirnkante des Tragrahmens oder eines etwa vorgesehenen Schlür- oder Abdeckbleches desselben hinweg erstreckende Länge aufweist. Hier kann unabhängig davon, ob die Sicherungsabdeckung nach der Erfindung als beidseitig frei in den Raum zwischen den beiden Tragstücken der Lagerungseinrichtung hineinragende Abdeckglieder oder aber als diesen brückenartig übergreifende Konstruktion ausgeführt ist, höchst einfach gewährleistet werden, daß unabhängig von der Art und Größe der jeweiligen Versatzbewegung der Walzen- bzw. Rollennachse gegenüber der Stirnkante des Tragrahmens beispielsweise im Zuge der Betätigung einer Spannstation für das Fördermittel, zu welcher diese Lagerungsstation gehört, jede in deren Bereich liegende zugriffsgefährdete Öffnung zum Innenraum zwischen beiden Fördermitteltrums zuverlässig durch entsprechende ständig auf der gesamten Länge dieser Öffnung wirksame Abdeckung gesichert gehalten bleibt, und zwar dies ohne jegliche Beeinträchtigung einer etwa erwünschten Leit- oder Abstützungsfunktion für das zugeordnete Fördermitteltrum in dessen Seitenkantenbereich oder aber auch, falls erwünscht, über dessen gesamter Breite.

Für Ausführungen der Erfindung mit lösbar festgelegtem bzw. festgelegten Abdeckglied(ern) hat es sich ferner aus Gründen der Rationalisierung der Fertigung und Montage und aufgrund der Erkenntnis, daß gegenüber dem tragenden Bauteil relativveränderbare Abdeckglieder zwar möglich, in den meisten Fällen jedoch keineswegs erforderlich sind, um die entsprechende Sicherungs- und erforderlichenfalls auch Abstütz- und/oder Leitfunktion zu übernehmen, als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn gemäß einem anderen untergeordneten Erfindungsgedanken das bzw. die Abdeckglied(er) gegenüber dem zugeordneten Längsholm oder Seitensteg des Tragrahmens oder dem zuge-

ordneten Tragstück der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) relativstellungsunveränderbar an diesem festgelegt ist bzw. sind. Dabei kann bzw. können das bzw. die Abdeckglied(er) mit Vorteil jeweils mittels mindestens eines Schraubelementes festgelegt sein. Andererseits aber hat es sich als für die meisten Einsatzfälle noch zweckmäßiger, weil einfacher und wirtschaftlicher herstellbar und zu montieren bzw. demontieren erwiesen, wenn das bzw. die Abdeckglied(er) jeweils mittels einer tragrahmenfernen und/oder einer tragrahmennahen oder mittels zweier auf der tragrahmenfernen oder der tragrahmennahen Seite oder auf beiden Seiten der Walze(n) bzw. Rolle(n) angeordneten bzw. angeordneter Steckverbindung(en) aus jeweils einem längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten Steckzapfen und einer abdeckgliedfesten Aufnahmebuchse für diesen oder einem abdeckgliedfesten Steckzapfen und einer längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten Aufnahmebuchse für diesen festgelegt ist bzw. sind. Diese Ausführung ermöglicht nämlich den Verzicht auf, auch dann, wenn diese handelsüblich verfügbar sind, verhältnismäßig kostenaufwendige Schraubelemente oder das Einbringen von Gewindelöchern durch die Möglichkeit der Verwendung einfachen Rundstangenstahlprofils im Zusammenwirken mit beispielsweise während der Biegeverformungen der rahmenbildenden Teile in diese einbringbaren Stanzlöchern oder aber einfachen Bohrungen.

Für bestimmte Einsatzfälle hat sich bei Ausführungen der Erfindung mit lösbar festgelegtem bzw. festgelegten Abdeckglied(ern) jedoch eine Abdeckglied-Halterung besonders bewährt, bei welcher das bzw. die Abdeckglied(er) gegenüber dem zugeordneten Längsholm oder Seitensteg des Tragrahmens oder dem zugeordneten Tragstück der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) schwenkbar an diesem festgelegt ist bzw. sind. Dabei kann

bzw. können das bzw. die Abdeckglied(er) vorteilhaft jeweils mittels einer auf der tragrahmenfernen oder auf der tragrahmennahen Seite der Walze(n) bzw. Rolle(n) angeordneten Steckverbindung aus einem längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten Steckzapfen und einer abdeckgliedfesten Aufnahmebuchse für diesen oder einem abdeckgliedfesten Steckzapfen und einer längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten Aufnahmebuchse für diesen festgelegt sein. Auch hier ergeben sich die bereits beschriebenen Vorteile solcher Steckverbindungen. Die Schwenkanlenkung des Abdeckgliedes bzw. der Abdeckglieder eröffnet nicht selten eine besondere konstruktive Freizügigkeit und kann nicht unerheblich zur Erleichterung der Montage und/oder Demontage des- bzw. derselben beispielsweise zu Inspektions- oder Wartungszwecken beitragen und auch sonst die Handhabung erleichtern.

Weiterhin kann zweckmäßig vorgesehen sein, daß das bzw. die Abdeckglied(er) jeweils an seinem bzw. ihrem <sup>als</sup> Schwanzende zu bezeichnenden walzen- bzw. rollenfernen Ende für gleitende Bewegung tragrahmenfest abgestützt ist bzw. sind. Weiterhin kann bzw. können das bzw. die Abdeckglied(er) in vorteilhafter Fortbildung ein abgekröpft<sup>es</sup> walzen- bzw. rollenfernes Ende aufweisen. Ungeachtet der Art, wo und wie die Abstützung des Abdeckgliedes bzw. der Abdeckglieder nach der Erfindung erfolgt, kann dieses bzw. können diese gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ein etwa Z-förmig gegenüber seinem bzw. ihrem walzen- bzw. rollennahen Ende abgewinkeltes walzen- bzw. rollenfernes Ende aufweisen. Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn das bzw. die Abdeckglied(er) mittels einer Schiebeführungseinrichtung längsholm- oder seitenstegseitig abgestützt ist bzw. sind. Eine besonders einfache und doch ausreichend betriebssichere Ausführung kennzeichnet sich dadurch, daß

- 17 -

das bzw. die Abdeckglied(er) durch Auflage auf einer Quertraverse des Tragrahmens abgestützt ist bzw. sind.

Obgleich im Rahmen der Erfindung Abdeckgliedausführungen praktisch beliebiger Art möglich sind und für die verschiedensten Einsatzzwecke unterschiedlich zweckmäßig sein können, hat sich insbesondere, jedoch nicht ausschließlich, für Nachrüstungszwecke bestehender Bandförderer herkömmlicher Ausführung eine Weiterbildung der Erfindung besonders bewährt, gemäß der das bzw. die Abdeckglied(er) jeweils mit seinem bzw. ihrem walzen- bzw. rollennahen Ende an einer am zugeordneten Längsholm oder Seitensteg des Tragrahmens bzw. Tragstück der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) festgelegten Tragstange, vorzugsweise zwei paarweise einander gegenüberliegende oder ein einziges den Zwischenraum zwischen diesen einander gegenüberliegenden Längsholmen oder Seitenstegen bzw. Tragstücken überbrückendes Abdeckglied(er) <sup>an einer</sup> an diesen Längsholmen oder Seitenstegen bzw. Tragstücken festgelegten Tragstange, befestigt ist bzw. sind. Dabei kann bzw. können das bzw. die Abdeckglied(er) jeweils an der zugeordneten Tragstange durch Verschweißen, Verkleben, Verschrauben, Verklemmen oder Verstiften festgelegt sein, wobei sein bzw. ihre bezüglich dieser Festlegungsstelle walzen- bzw. rollenferne(r) Anschlußbereich(e) um diese Tragstange herumgebördelt ist bzw. sind. Ersichtlich ist eine solche Ausführung der Erfindung besonders einfach und praktisch an jedem Einsatzort eines Bandförderers ohne Notwendigkeit größerer bzw. maschineller und entsprechend kostspieliger Werkzeugausstattung herstellbar und höchst einfach in Arbeitsstellung bringbar.

Vornehmlich für Sonderfälle kann es ferner empfehlenswert sein, wenn mit einer anderen Fortbildung der Erfindung die Abdeckeinrichtung für Veränderung der Größe des das

Bewegungsspiel für das Ober- und/oder das Untertrum des Fördermittels gewährenden Abstandes ausgebildet ist. Dabei kann mit Vorzug die Abdeckeinrichtung mindestens ein in seiner wirksamen Breite in Richtung auf die zur fördergutseitigen Oberfläche des Fördermittels normale Mittellängsebene des Bandförderers einstellbares Abdeckglied aufweisen. Hierdurch wird es im übrigen möglich, im Interesse der durch die Erfindung angestrebten Rationalisierung Abdeckglieder vorfertigen und auf Lager halten zu können, die für unterschiedliche Bandförderer-Ausführungen bzw. -Größen oder -Typen gleichermaßen verwendbar sein sollen.

In die gleiche Richtung zielt eine andere zweckmäßige Fortbildung der Erfindung, gemäß welcher die Abdeckeinrichtung für Änderung der Größe ihres Abstandes zur zugeordneten Walzen- bzw. Rollenanordnung ausgebildet ist. Dabei kann zweckmäßig das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) für Veränderung seines Abstandes zur zugeordneten Walzen- bzw. Rollenanordnung verschiebbar und in gewünschter Arbeitsstellung festlegbar an dem an den zugeordneten Längsholm(en) oder Seitensteg(en) des Tragrahmens bzw. an dem bzw. den zugeordneten Tragstück(en) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) bzw. Rolle(n) gehalten sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele, wie in den Zeichnungen schematisch dargestellt, rein beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 in schaubildlicher Darstellung mit herausgebrochenem Mittelstück eines Längsholms eine Seite eines Tragrahmens einer Bandfördevorrichtung nach der Erfindung,

- Fig. 2 in der Darstellung gemäß Fig. 1 entsprechender Darstellung eine andere Ausführungsform eines Tragstückes der Lagerungseinrichtung für eine Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalze,
- Fig. 3 in der Darstellung gemäß Fig. 2 entsprechender Darstellung eine Abdeckhaube für den Tragrahmen,
- Fig. 4 in der Darstellung gemäß Fig. 1 entsprechender Darstellung eine Seite eines Knickbeschlages des Tragrahmens einer als Knickbandförderer ausgebildeten Bandfördervorrichtung,
- Fig. 5 in schematischer Darstellung eines vertikalen Längsschnittes das umlenkwalzenseitige Ende einer Bandfördervorrichtung ohne Darstellung des Tragrahmens, und
- Fig. 6 in Draufsicht zwei verschiedene Ausführungen von lösbar am Tragrahmen festgelegten Abdeckgliedern.

Dabei sind einander entsprechende Einzelteile jeweils mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

Die als Ganzes mit 1 bezeichnete Bandfördervorrichtung nach der Erfindung weist einen in Fig. 1 mit 3 bezeichneten Tragrahmen auf, der aus einem oder mehreren in Tragrahmenlängsrichtung hintereinander angeordneten und miteinander verbundenen Längsholmen 5, die sich paarweise gegenüberliegen und von denen nur einer mit seinen beiden Endbereichen dargestellt ist, während sein Mittelbereich weggebrochen ist, und beidseitig jeweils einem Paar von Tragstücken 13 bzw. 23 von Lagerungseinrichtungen für Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalzen gebildet ist, von denen eine in Fig. 5 dargestellt und mit 20 be-

zeichnet ist. Beim in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Tragrahmen 3 als C-Profile ausgebildete Längsholme 5 auf, die jeweils paarweise gegenüberliegend durch Quertraversen miteinander verbunden und ausgesteift sind, von denen eine in Fig. 5 dargestellt und mit 25 bezeichnet ist. Der Tragrahmen 3 könnte aber auch in Querrichtung einstückig ausgebildet sein, ohne daß dies dargestellt ist, indem ein eine das Obertrum 29a des Fördermittels 29 von seiner Unterseite her unterstützende Auflagefläche darbietendes C-Profilteil tragrahmenbildend mit seinem Bodesteg fördermitteltrumparallel und seinen Seitenstegen tragrahmenmittellängsebenenparallel angeordnet wird.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind in an sich bekannter Weise die Tragstücke 13 der Lagerungseinrichtung für beispielsweise die Antriebswalze der Bandfördervorrichtung und 23 für beispielsweise die Umlenk- bzw. Spannwalze für das Fördermittel 29 derselben in die freien Profilöffnungen der Längsholme 5 des Tragrahmens 3 mit ihren Führungsleisten 14 bzw. 24 eingeschoben und mittels in die Festlegungsschlitze 15 derselben eingreifender Schraubelemente in Arbeitsstellung festgelegt gehalten, wobei im übrigen notwendige Justierarbeiten oder Nachspannmaßnahmen beispielsweise mittels sich gegenüber dem Tragrahmen abstützender und in Gewindelöcher 18 in Spannasen 17 am zugeordneten Tragstück 13 bzw. 23 eingreifender Schraubelemente oder aber mittels sich einerseits gegenüber dem Tragrahmen und andererseits gegenüber einer Seitennase 27 am Tragstück beispielsweise über ein Gewindeloch 28 abstützender Schraubelemente, wie bei dem rechten Tragstück 23 in Fig. 1 veranschaulicht, vorgenommen werden können. Die beiden Tragstücke 23 der in Fig. 1 rechten Lagerungseinrichtung weisen sowohl als Einhängaufnahmen als auch als Schiebeführungen für die

Achse oder Welle 21 (in Fig. 5 dargestellt) einer Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalze 20 oder eines Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalzen- oder -rollen-satzes dienende stirnseitig offene Schlitz 26 auf, während bei der in Fig. 1 links dargestellten Lager-einrichtung gezeigt ist, daß diese Achse oder Welle 21 auch durch ein entsprechendes Aufnahmeloch 16 in dem betreffenden Tragstückpaar gebildet sein kann. Es ist ersichtlich, daß statt des Schlitzes 26 die Tragstücke 23 ein solches Wellen- bzw. Achsaufnahmeloch und umgekehrt die Tragstücke 13 statt eines solchen Loches 16 einen Aufnahme- bzw. u. Führungsschlitz 26 aufweisen könnte

In Fig. 5 ist eine bevorzugte Art einer tragrahmenseitigen Abstützung eines Tragstückes 13 veranschaulicht, indem nämlich zwischen dessen Unterkante und dem Seitensteg eines Längsholmprofils 5 (in Fig. 5 nicht dargestellt) ein als Anschlag dienender Stützwinkel 19 eingeschoben ist, dessen freies Ende die Stirnkante des Längsholmprofils 5, die beispielsweise die in Fig. 1 gezeigte Stirnkante 38 sein kann, übergreift und sich dadurch an und gegenüber diesem Längsholmprofil 5 und damit dem Tragrahmen 3 abstützt. Dabei wird durch diesen Stützwinkel 19 eine Stützfläche für ein in dem Gewindeloch 18 der Nase 17 geführtes Schraubenelement, das lediglich durch seine strich-punktierte Mittellinie angedeutet ist, gebildet.

Mit besonderer Deutlichkeit ist aus Fig. 5 ersichtlich, daß etwa von der achsialen Länge der walzenachsfernen Hinterfläche des freien Schenkels des Stützwinkels 19, die der Stirnkante 38 des Längsholmprofils 5 des Tragrahmens 3 entspricht, bis etwa zur tangentialen Anlaufstelle des Obertrums 29a des Fördermittels 29 oder zur tangentialen Ablaufstelle des Untertrums 29b desselben

ein zugriffsgefährdeter Raum zwischen Seitenkante des betreffenden Fördermitteltrums 29a bzw. 29b und dem benachbarten Tragrahmenprofil, z.B. 5, gebildet ist. Dieser ist beispielsweise in der unteren Hälfte von Fig. 6 dargestellt und mit 41 bezeichnet, während der gesamte Zwischenraum zwischen den einander gegenüberliegenden die Tragrahmenseiten bildenden Profilteilen, die - wie in Fig. 1 - als offenes Hohlprofil in Form eines C-Profiles 5 oder aber - wie in Fig. 6 dargestellt - als Massivprofil 7 oder als geschlossenes Hohlprofil 8 ausgebildet sein können, mit 40 bezeichnet ist (z.B. Fig. 1 und Fig. 6).

Um diesen bei herkömmlichen Ausführungen von Bandfördevorrichtungen unvermeidlichen Zwischenraum 41 zwischen der als Ablauf- bzw. Anlaufkante für das betreffende Trum 29a bzw. 29b des Fördermittels 29 dienenden Stirnkante 38 und der in Tragrahmenlängsrichtung A benachbarten Stelle des tangentialen Anlaufs bzw. Ablaufs des betreffenden Trums 29a bzw. 29b des Fördermittels 29 an beispielsweise der benachbarten Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalze 20 einerseits und der innenseitigen Außenfläche des Tragrahmenprofils, beispielsweise der Außenebene 4a des Seitensteges 4 des Längsholmprofils 5 beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, und der benachbarten Stirnseitenfläche des Fördermittels 29 andererseits, der zum Tragrahmeninneren hin offen ist, gegen unbefugten ebenso wie unbeabsichtigten Zugriff insbesondere während des Betriebes der Bandfördevorrichtung 1 zu schützen und zu sichern, ist durch die Erfindung eine Abdeckeinrichtung vorgesehen. Diese kann unterschiedliche Ausführungsformen aufweisen, von denen einige in den Fig. 1 bis 6 dargestellt und im folgenden beschrieben sind. Dabei ist von besonderer Bedeutung, daß diese Abdeckeinrichtungs-

Ausführungen jedenfalls diesen vorstehend beschriebenen zugriffsgefährdeten Zwischenraum 41 zumindest so weit verschließen, daß ein Zugriff oder Einziehen von Kleidungsstücken od. dgl. während des Förderbetriebes praktisch ausgeschlossen ist. Dies wird dadurch erreicht, daß - wie in der oberen Hälfte von Fig. 6 beispielsweise veranschaulicht - ein vom Tragrahmen 3 getragenes Abdeckglied zumindest bis auf einen lediglich ein Bewegungsspiel für das Ober- und/oder das Untertrum 29a bzw. 29b des Fördermittels 29 gewährenden Abstand 39 den zugriffsgefährdeten Zwischenraum 41 überbrückend angeordnet ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist angedeutet, daß die ganz allgemein mit 2 bezeichnete Abdeckeinrichtung durch an den Tragstücken 13 bzw. 23 sich in Richtung auf die zur fördergutseitigen Oberfläche des Fördermittels 29 normale Mittellängsebene m erstreckend angeformte etwa ohrenförmige Abdeckglieder 22 gebildet sein kann, die von der Tragrahmen- bzw. Tragstückseite her zumindest bis auf einen Abstand 39 für ausreichendes Bewegungsspiel zur Stirnseitenfläche des betreffenden Trums 29a bzw. 29b des Fördermittels 29 an dieses heranreichen und mit Vorzug - wie in Fig. 1 dargestellt - eine solche Ausdehnung in Querrichtung aufweisen können, daß sie das betreffende Trum 29a bzw. 29b des Fördermittels 29 auch noch untergreifen. Hierdurch wird in dem Bereich zwischen walzenseitiger Stirnkante 38 des Tragrahmens 3 und An- bzw. Ablaufstelle des Fördermitteltrums 29a bzw. 29b an der bzw. den betreffenden Walze(n) bzw. Rolle(n) nicht nur eine tragrahmenfeste Abdeckung geschaffen, sondern auch noch eine Auflageunterstützung für das betreffende Fördermitteltrum. Dabei können je nach Walzen- bzw. Rollendurchmesser und Führungshöhe des betreffenden Fördermitteltrums 29a bzw. 29b bzw. Profilhöhe des Tragrahmens 3

bzw. höhenmäßiger Anordnung eines etwa vorgesehenen Schlürbleches od. dgl. die tragstückfesten Abdeckelemente 22 - anders als in Fig. 1 dargestellt - auch mit Neigung gegenüber der nach oben bzw. unten weisenden Stirnfläche des Tragstückes bzw. des Tragrahmens 3 bzw. seines Längsholmprofils 5 verlaufend angeordnet sein.

In Fig. 1 ist ferner auch noch eine alternativ zu der vorstehend beschriebenen tragstückfesten Abdeckeinrichtung 22 zur Verwendung bringbare andere Ausführung gezeigt,

die als Ganzes mit 32 bezeichnet ist und sich besonders für Nachrüstung bestehender Bandfördervorrichtungen mit der Erfindung eignet. Diese Abdeckeinrichtung 32 besteht aus einem Paar von Abdeckwinkeln, von denen in Fig. 1 einer dargestellt ist. Jeder derselben wird mit seinem Seitensteg 31 am Seitensteg 4 des Längsholmprofils 5 des Tragrahmens 3 mittels in Gewindelöcher in diesem Seitensteg 31 des Abdeckwinkels 32 oder dem Seitensteg 4 des Längsholmprofils 5 vorgesehene Gewindelöcher eingreifender und entsprechende komplementär angeordnete Durchgangslöcher im jeweils anderen Steg durchgreifender oder in zueinander komplementärer Anordnung in beiden aneinander anliegend miteinander zu verbindenden Stegen 31, 4 vorgesehene Durchgangslöcher durchgreifender Schraubelemente festgelegt, die lediglich durch ihre strich-punktierten Mittellinien angedeutet und mit 47 bezeichnet sind. Wie dargestellt, können die Löcher in zumindest einem der genannten Stege, beispielsweise im Seitensteg 4 des Längsholmprofils 5, als Langlöcher ausgebildet sein, die in Fig. 1 mit 6 bezeichnet sind. Die Anordnung des Abdeckwinkels 32 am Tragrahmen 3 bzw. seinem Längsholmprofil 5 erfolgt zweckmäßig und mit Vorzug so, daß sein Decksteg 30 auf einer das betreffende Trum des

Fördermittels 29, hier das Obertrum 29a desselben, von seiner fördergutfernen Unterseite her unterstützend untergreift. Wie dargestellt, besitzt der Decksteg 30 des Abdeckwinkels 32 eine sich in Richtung der benachbarten Walze bzw. Rolle bzw. eines etwaigen Walzen- bzw. Rollensatzes erstreckende Verlängerungszunge 30a, mit der der am meisten gefährdete Bereich des zu sichernden Zwischenraums 40 bis 41 überdeckt wird. Die über Langlöcher 6 erfolgende Halterung des Abdeckwinkels 32 am Tragrahmen 3 bzw. dessen Längsholmprofil 5 ermöglicht es, sich durch entsprechende Verschiebung des Abdeckwinkels 32 in Rahmenlängsrichtung A relativ zum Tragrahmen 3 etwaigen beispielsweise durch erforderliche Nachspannmaßnahmen für das Fördermittel 29 bewirkten Versatzbewegungen der Walzen- bzw. Rollenachse und damit auch der Walze(n) bzw. Rolle(n) relativ zur benachbarten An- bzw. Ablaufstirnkante des Tragrahmens 3 so anzupassen, daß stets eine gute Sicherungsabdeckung des zugriffsgefährdeten Zwischenraums 40 bzw. 41 gewährleistet ist.

Es ist ersichtlich, daß in gleicher Weise auch tragstückfeste Abdeckeinrichtungen ausgebildet sein können, indem die betreffenden Tragstücke, zum Beispiel 13 und/oder 23, nicht die vorstehend beschriebenen einstückig angeformten Abdeckglieder 22 aufzuweisen brauchen, sondern mit lösbar an ihnen festgelegten Abdeckwinkeln nach Art der beschriebenen Abdeckwinkel 32 ausgerüstet sein können, die mit Vorzug in beschriebener Weise am jeweils zugeordneten Tragstück festgelegt sein und eine sich in Richtung der von diesem abgestützten Walzen- bzw. Rollenanordnung und/oder eine sich in Richtung des tragenden Tragrahmentails, z.B. des benachbarten Rahmenlängsholms 5, erstreckende Verlängerungszunge ähnlich der Verlängerungszunge 30a des Abdeckwinkels 32 aufweisen kön-

nen. Eine solche Ausführung eignet sich ersichtlich mit Vorzug für Nachrüstungszwecke an herkömmlichen Ausführungen von Bandfördervorrichtungen.

Diese Ausführungsform gemäß Fig. 2 entspricht im wesentlichen der gemäß Fig. 1, wobei lediglich als Beispiel die dem linken Tragstück 13 der Walzen- bzw. Rollen-Lagerungseinrichtung derselben entsprechende Ausführung mit einem hier mit 56 bezeichneten Aufnahme Loch für die Walzen- bzw. Rollensatz-Achse dargestellt ist, jedoch das hier wiedergegebene Tragstück 53 stattdessen auch mit einem Aufnahmeschlitz in der gleichen Weise hätte ausgerüstet sein können, wie das beim Tragstück 23 gemäß Fig. 1 der Fall und für dieses vorstehend beschrieben ist. Die Ausführung gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Ausführungen durch die Tatsache, daß das hier dargestellte Tragstück 23 Abdeckglieder 22a und 22b sowohl für das hin- als auch für das rücklaufende Trum des Fördermittels 29 aufweist. Diese etwa ohrenförmigen Abdeckelemente 22a, 22b sind in der gleichen Weise, wie dies bei den Abdeckelementen 22 der Tragstücke 13 und 23 gemäß Fig. 1 dargestellt ist, mit ihrer Außenoberfläche fluchtend mit der oberen und unteren Stirnseitenfläche des Tragstückes 53 angeordnet. Sie könnten aber auch mit einem Abstand von der jeweils benachbarten Stirnseitenfläche des Tragstückes 53 angeordnet sein, wobei jedoch dieser Abstand bevorzugt gleich sein sollte, um die Nutzung einer solchen Tragstückausführung für beide Tragrahmenseiten zu gewährleisten und dadurch Rechts- und Linksausführungen für die Lagerungstragstücke zu vermeiden. Auch die in Fig. 2 dargestellte fluchtende Ausführung ist für beidseitige Nutzung geeignet und vorgesehen.

Gegenüber den Tragstückausführungen 13 und 23 gemäß Fig.

1 unterscheidet sich das Tragstück 53 gemäß Fig. 2 auch noch dadurch, daß sein Mittelsteg 54 sich nicht über die tragrahmennähe Stirnseite der etwa ohrenförmigen Abdeckglieder 22a, 22b hinweg erstreckt. Dies hat seinen Grund darin, daß die Ausführung gemäß Fig. 2 für das zugeordnete Stirnende des Tragrahmens 3 bzw. von dessen Längsholmprofil 5 von außen her übergreifende oder auf dessen Innenseite fixierbare Festlegung an diesem vorgesehen ist. Aus diesem Grunde weist es statt eines Festlegungsschlitzes 15, der im übrigen durchaus auch hier hätte Verwendung finden können, zwei Reihen von Langlöchern 55 auf, durch welche Schraubelemente zu stecken sind, die entweder in in entsprechender Anordnung am zugeordneten Tragrahmenprofil vorgesehene Gewindelöcher eingreifen oder aber in entsprechender Anordnung vorgesehene Durchgangslöcher durchgreifen und mittels derer das betreffende Tragstück 53 am Tragrahmen 3 nach Wahl der geeigneten Arbeitsstellung durch Verschiebung in Längsrichtung dieser Langlöcher 55 in dieser festlegbar ist. Entsprechende Nachspannmaßnahmen oder Justierarbeiten können gleichermaßen höchst einfach vorgenommen werden. Hervorzuheben ist jedoch, daß auch eine Ausführung gemäß Fig. 2 mit sich über die tragrahmenseitige Stirnfläche der Abdeckglieder 22a, 22b hinweg erstreckenden Führungsleisten nach Art der Führungsleisten 14 bzw. 24 der Tragstücke 13 bzw. 23 gemäß Fig. 1 ausgerüstet sein kann. Dabei können, wenn es wünschenswert erscheinen sollte, daß die Länge dieser Führungsleisten nicht besonders groß gewählt wird, entweder die Abdeckelemente 22a und/oder 22b entsprechende Eingriffsschlitz für die Seitenstege 4 von C-förmig ausgebildeten Längsholmprofilen 5 des Tragrahmens 3 oder aber diese Seitenstege entsprechende Eingriffsschlitz für die Abdeckelemente 22a und/oder 22b aufweisen, um eine ausreichende Größe des möglichen Relativverschiebungsweges von Trag-

stück und Tragrahmen zu gewährleisten. Gleiches gilt im übrigen für die Tragstücke 13 und/oder 23 gemäß Fig. 1 und die jeweils benachbarten Stirnenden der Längsholmprofile 5. Im übrigen können in den stirnseitigen Endbereichen die Seitenstege 4 auch auf entsprechender Länge ausgeklinkt bzw. entfernt sein.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Abdeckeinrichtung in Form eines Abdeckwinkels 63 mit Abdeckgliedern 22a und 22b, die sich in der gleichen Weise von einem Mittelsteg 64 wegerstrecken, wie dies vorstehend für das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 beschrieben ist. Dieser Abdeckwinkel 63, der vorzugsweise als Blechstanzteil ausgeführt sein kann, um besonders wirtschaftlich ein einfach und schnell herstellbares und bequem und rasch in Arbeitsstellung bringbares Bauteil geringen Gewichtes zu bieten, weist in ähnlicher Anordnung, wie für die Ausführung gemäß Fig. 2 bereits beschrieben, zwei Reihen Langlöcher 65 auf. Ersichtlich eignet sich diese Ausführung gleichfalls besonders für Nachrüstungs-zwecke an bestehenden Bandförderern herkömmlicher Ausführung, indem in den zugriffsgefährdeten Bereichen das Abdeckwinkelstück 63 von der Außenseite her das zugeordnete Rahmenprofil oder aber auch Tragstück übergreifend oder aber von der Rahmeninnenseite her an diesem so festgelegt werden kann, daß sein etwa ohrenartiges Abdeckglied 22a den zugriffsgefährdeten Zwischenraum 41 im Bereich des Obertrums 29a des Fördermittels 29 und sein Abdeckglied 22b einen entsprechenden zugriffsgefährdeten Zwischenraum im Bereich des Untertrums 29b desselben schützend abdeckt. Auch hier könnten grundsätzlich die Abdeckglieder 22a und/oder 22b mit sich über die Stirnkante des Mittelsteges 64 erstreckenden Verlängerungszungen ausgebildet sein, jedoch würde dadurch

sich die Herstellung dieser Ausführung verteuern, ohne daß gegenüber einer entsprechenden Vergrößerung der Gesamtlänge eines solchen Teils ein wesentlicher Vorteil erreicht werden würde.

Im übrigen ist auch darauf hinzuweisen, daß die Ausführungen gemäß Fig. 2 und 3 sich besonders für Einsatz in Verbindung mit Tragrahmenausführungen mit sogenanntem offenem einstückigem C-Profil, das auch als sogenanntes Halbkastenprofil bezeichnet wird, eignen, wenngleich sie nicht auf eine solche Verwendung beschränkt sind, sondern auch in Verbindung mit Tragrahmenausführungen aus über Quertraversen miteinander verbundenen und ausgesteiften Längsholmprofilen beispielsweise gemäß Fig. 1 Einsatz finden können.

Die für als Knickbandförderer ausgebildete Bandfördevorrichtungen bestimmte Ausführung gemäß Fig. 4 entspricht im Prinzip der gemäß Fig. 1, wobei allerdings die den die Walzen- bzw. Rollenachse oder -welle tragenden Bereichen der Lagerungstragstücke 13 bzw. 23 gemäß Fig. 1 entsprechenden Bereiche von Außenstück 33 und Innenstück 43 des Knickbeschlages gemäß Fig. 4 in üblicher Weise ausgebildet sind, indem sie eine gemeinsame Bohrung 37 für den Durchtritt einer in herkömmlicher Weise auszuführenden Schwenkachse (nicht dargestellt) und einen zu deren Mittelpunkt bzw. Drehachse konzentrischen Kreisbogenschlitz 36 aufweisen, durch den ein nicht dargestelltes Schraubelement in herkömmlicher Weise hindurchgreift, mittels dessen Außenstück 33 und Innenstück 43 dieses Knickbeschlages in der als Arbeitsstellung gewählten winkelmäßigen Zuordnung zueinander festgelegt werden können. Das Außenstück 33 ist ähnlich wie das Tragstück 23 gemäß Fig. 1 mit Führungsleisten 34 und einem Festlegungsschlitz 35 zwischen diesen sowie einer

sich nach außen wegerstreckenden Seitennase 27 mit einer Gewindebohrung 28 für die Aufnahme eines Schraubelementes ausgestattet, mittels dessen der gesamte Knickbeschlag gegenüber dem dem Außenstück 33 desselben zugeordneten Tragrahmenteil bzw. -profil relativverschiebbar und in gewünschter Arbeitsstellung haltbar ist. Das Innenstück 43 dieses Knickbeschlages ist in ähnlicher Weise mit Führungsleisten 44 und einem Festlegungsschlitz 45 zwischen diesen ausgerüstet und könnte gleichfalls eine sich nach außen wegerstreckende Seitennase 27 mit Gewindeloch 28 aufweisen wie das Außenstück 33, oder aber ebenso wie letzteres <sup>sich</sup> nach unten erstreckende Nasen 17 mit Gewindebohrungen 18, wie das bei dem Lagerungstragstücken 13 und 22 gemäß Fig. 1 gezeigt und vorstehend bereits beschrieben ist. Das Innenstück 43 ist überdies - wie dargestellt - mittels eines Abkröpfsteges 46 so ausgebildet, daß seine Führungsleisten 44 in der gleichen AuBenebene liegen wie die Führungsleisten 34 des Außenstückes 33 des Knickbeschlages bzw. die Führungsleisten 44 und 34 von Innen- und Außenstück desselben miteinander fluchten. Dies hat den Vorteil, daß auch die Tragrahmenkonstruktion beidseitig des Knickbeschlages in gleicher Weise ausgeführt sein kann.

Innenteil 43 ebenso wie Außenteil 33 des Knickbeschlages gemäß Fig. 4, von dem natürlich auf der gegenüberliegenden Tragrahmenseite ein komplementäres Gegenstück vorgesehen ist, weisen jeweils ein sich in der gleichen Weise, wie für die Ausführungen gemäß Fig. 1 bzw. 2 und 3 beschrieben, in der Richtung der Tragrahmenmittellängsebene m erstreckendes etwa ohrenförmiges Abdeckglied 22 auf. Auch hier gilt, daß dann, wenn - wie dargestellt - die Führungsleisten 44 bzw. 34 in Tragrahmenlängsrichtung nicht länger sind als die Abdeckglieder 22, entweder die

jeweils zugeordneten Tragrahmenlängsholmprofile 5, sofern diese als C- oder sonstiges selbständiges Hohlprofil ausgebildet sein sollten, Führungsschlitze oder entsprechende Ausnehmungen für die Aufnahme der Abdeckglieder 22 oder aber diese entsprechende Aufnahmeschlitze für das Eingreifen entsprechender Stegbereiche des zugeordneten Tragrahmenlängsholmprofils aufweisen. Solche Schlitze in den Abdeckgliedern 22 sind in Fig. 4 jedoch nicht gezeigt, da der hier dargestellte Knickbeschlag eines Knickbeschlagspaares eines Knickbandförderers für Verwendung in Verbindung mit einer im Querschnitt einstückigen Tragrahmenausführung in Form eines U- oder C-Profils bestimmt ist. Im übrigen aber ist hervorzuheben, daß die Führungsleisten 44 des Innenstückes 43 und/oder die Führungsleisten 34 des Außenstückes 33 des Knickbeschlages in der gleichen Weise die tragrahmenseitige Stirnfläche des zugeordneten Abdeckgliedes 22 überragende Länge aufweisen können, wie das bei den Lagerungstragstücken 13 und 23 gemäß Fig. 1 dargestellt und für diese ebenso wie für die Ausführung gemäß Fig. 2 vorstehend beschrieben ist.

Abgesehen von den unterschiedlichen Ausführungsmöglichkeiten für die Tragrahmenkonstruktion zeigt Fig. 6 zwei andere bevorzugte Ausführungsformen von Abdeckeinrichtungen nach der Erfindung. So ist in der unteren Hälfte von Fig. 6 ein Abdeckglied 42 gezeigt, das als Winkelstück ausgebildet sein kann, um einen offenen und entsprechend zugriffsgefährdeten Zwischenraum 41 zwischen Rahmenseitenbereich, wie dieser durch den als Hohlprofil 8 ausgebildeten Längsholm gebildet ist, und Stirnseitenfläche bzw. Seitenkante des Fördermitteltrums 29a gegen unbefugten oder unbeabsichtigten Zugriff oder Einziehen von Kleidungsstücken od. dgl. sichernd abzudecken. Dabei

ist darauf hinzuweisen, daß beispielsweise rechts von dem dargestellten Abdeckglied 42 sich die Lagerungseinrichtung für eine Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalze oder einen entsprechenden Rollensatz befindet, ohne dargestellt zu sein, indem diese(r) entweder unmittelbar im Tragrahmenende oder aber unter Zwischenschaltung entsprechender Tragstücke einer Lagerungseinrichtung drehbar gehalten ist, die gleichfalls aus Gründen besserer Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind und in beliebiger Weise ausgestaltet sein können, und daß sich auf der linken Seite an das Abdeckglied 42 anschließend eine Abdeckung des Zwischenraums 40 zwischen beiden einander gegenüberliegenden Tragrahmenseiten bzw. Längsholmprofilen 8 in Form eines zwar nicht dargestellten, das betreffende Trum des Fördermittels 29, hier das bruchstückhaft dargestellte Obertrum 29a, untergreifend überbrückenden Schlür- bzw. Stützbleches vorgesehen ist, das zwischen beiden gegenüberliegenden Tragrahmenseiten bzw. Längsholmen 8 befestigt ist. Das winkelförmige Abdeckglied 42 ist mittels zweier Deckzapfen 11a, die in entsprechende Aufnahmelöcher im zugeordneten Längsholmprofil 8 eingreifen, die aufgrund der Ausführung desselben als Hohlprofil zweckmäßig mit einer Steckbuchse 10 ausgefüllt sein können, am Tragrahmen 3 lösbar gehalten. Dabei ist seine Breitenerstreckung so gewählt, daß sein nach unten weisender Winkelsteg (in der unteren Hälfte von Fig. 6 durch eine gestrichelte Linie dargestellt) in einem für unbefugten oder unbeabsichtigten Zugriff ungefährlichen Abstand 39 zur Stirnseitenfläche bzw. Randkante des betreffenden Fördermitteltrums, hier z.B. des Obertrums 29a des Fördermittels 29, verbleibt, der diesem jedoch ein ausreichendes Bewegungsspiel gewährleistet.

In der unteren Hälfte von Fig. 6 ist <sup>in</sup> gestrich-punktierten Linien aber auch eine weitere mit 42a bezeichnete Aus-

führungsform angedeutet, bei welcher sich das Abdeckglied bis unterhalb des betreffenden Fördermitteltrums, beispielsweise des dargestellten Obertrums 29a, erstreckt. Hiermit wird der gleiche Effekt erreicht, wie beispielsweise bei den Abdeckgliedern 22 bzw. 32 gemäß Fig. 1. Dabei kann das Abdeckglied 42a durch ein entsprechend angeordnetes und durch die beiden Steckzapfen 11a tragrahmenfest gehaltertes T-Profil oder aber auch durch ein Winkelprofil gebildet sein, das nach Art des Abdeckwinkels 32 gemäß Fig. 1 tragrahmenfest gehalten ist. Es kann aber auch ein mit seinem Innenbereich nach unten offen angeordnetes U-Profil Verwendung finden, und zwar dies sowohl bei der mit 42 bezeichneten als auch bei der mit 42a bezeichneten Ausführung. In beiden Fällen wäre es dann zu bevorzugen, lediglich den einen Seitenflansch des U-Profils zu durchbohren, um durch diesen einen Steckzapfen 11a hindurchstecken zu können, der auf der Innenseite des gegenüberliegenden Seitensteges dieses Profils aufstoßen und dort und/oder auf der Innenseite der von ihm durchgriffenen Bohrung durch Verschweißen, beispielsweise mittels weniger Punktschweißstellen, festgelegt sein könnte.

In der oberen Hälfte von Fig. 6 ist eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung veranschaulicht. Zwar ist hier der Tragrahmen in Form eines Stückes eines als Massivteil ausgebildeten Längsholmes 7 dargestellt, jedoch könnte ohne weiteres der Tragrahmen 3 auch als Hohlprofil 8, wie beispielsweise in der unteren Hälfte von Fig. 6, oder als C-Profil, wie in Fig. 1, oder aber in Form eines anderen nicht gezeigten Profils, beispielsweise auch eines in Querrichtung einstückigen C- oder U-Profils mit die Tragrahmen-seiten bildenden Seitenstegen, ausgeführt sein. In jedem Falle ist an einer geeigneten Stelle eines zur Rahmenmittellängsebene m etwa parallelen Steges oder Flansches

der Tragrahmenkonstruktion ein Aufnahme- bzw. Steckloch 9 für den Steckzapfen 11a einer Tragstange 11 vorgesehen, mit der ein Abdeckglied 12 etwa durch Umbördehnung, wie diese beispielsweise in Fig. 5 gezeigt ist, und erforderlichenfalls durch entsprechende Festlegung mittels Verklebung, Verquetschung, Verschweißung, Verlötung od. dgl. verbunden ist. Diese Tragstange erstreckt sich den gesamten Zwischenraum 40 zwischen beiden einander gegenüberliegenden Tragrahmenseiten bzw. Längsholmen 7 überbrückend über praktisch die gesamte Fördererbreite, und ihre Steckzapfen 11a sind in die tragrahmenprofilseitigen Aufnahmelöcher 9, die bei einer Hohlprofilausführung, wie in der unteren Hälfte von Fig. 6 dargestellt, zweckmäßig mit einer Steckbuchse 11a ausgefüllt sein können, eingeschoben. Die Tragstange 11 trägt dabei ein den gesamten genannten Zwischenraum 40 bis auf ein Bewegungsspiel 39, das in der oberen Hälfte von Fig. 6 dargestellt ist, übergreifendes einstückiges Abdeckglied 12 oder aber in entsprechender Anordnung tragrahmennah festgelegte schmalere Abdeckglieder. Die Eigenart dieser Ausführung ist, daß hier das Abdeckglied 12 nicht in einer durch die geschilderten oder durch andere Maßnahmen vorbestimmten Stellung gehalten ist, sondern den Freiheitsgrad besitzt, sich relativ zum es tragenden Bauteil verschwenken zu können. Dies kann neben allfällig vorhandenen herstellungstechnischen und montagemäßigen Vorteilen auch noch konstruktive Vereinfachungen und betriebsmäßige Erleichterungen mit sich bringen. Ersichtlich braucht nämlich eine solche Ausführung lediglich in ein gerade bei herkömmlichen Bandfördevorrichtungen meist vorhandenes Loch einer Lochrasteranordnung in der Tragrahmenseitenwand mit den Steckzapfen 11a ihrer Tragstange 11 eingefügt zu werden, ohne weitere arbeitsintensive Maßnahmen zu bedingen, wenn dafür Sorge getragen ist, daß die Länge ihres Abdeckgliedes 12

so groß ist, daß dieses von einer zwei einander gegenüberliegende Tragrahmenlängsholme 5 bzw. 7 bzw. 8 miteinander verbindenden Quertraverse 25 abgestützt wird, damit sein durch eine fahnenartige Verlängerung gebildetes Schwanzende nicht nach unten fallen und in Konflikt mit dem Untertrum 29b des Fördermittels 29 geraten kann.

In der oberen Hälfte von Fig. 6 ist durch ausgezogene Linien angedeutet, daß das Abdeckglied 12, das hier keineswegs als Unterstützung für das benachbarte Trum des Fördermittels 29, beispielsweise dessen Obertrum 29a, zu dienen braucht, dies aber bei entsprechender Ausführung kann, einen lediglich im Mittelbereich des Zwischenraums 40 zwischen beiden Tragrahmenseiten bzw. Längsholmen 5 bzw. 7 bzw. 8 gelegenen sich in Richtung von der benachbarten Walzen- bzw. Rollenanordnung weg erstreckenden Schwanzbereich 12b aufweist. Durch eine strich-punktierte Linie ist jedoch auch angedeutet, daß der zwischen dieser und dem durch eine ausgezogene Linie begrenzten Mittelbereich des Abdeckgliedes 12 gelegene Fahnenbereich 12a keineswegs ausgeklinkt bzw. ausgenommen zu sein braucht, sich vielmehr das Abdeckglied 12 über seiner gesamten Länge mit unveränderter Breite erstrecken kann.

Während in Fig. 6 grundsätzlich veranschaulicht ist, daß und wie solche Abdeckglieder 42 bzw. 12 tragrahmenseitig an einem feststehend verbleibenden Teil des Tragrahmens 3, beispielsweise einem Längsholmprofil 5 bzw. 7 bzw. 8 desselben, gehalten sein können, zeigt Fig. 5, daß in gleicher Weise dies auch durch Halterung an einem Tragstück oder einem Tragstückpaar einer Walzen- bzw. Rollenanlage möglich ist. In Fig. 5 ist beispielsweise eine Tragstange 11 gezeigt, die in einem Tragstück 13 einer Lagerungseinrichtung für eine Walze 20 mit Achse oder Welle 21 relativverschwenkbar nahe dem Obertrum 29a des Fördermittels 29 gelagert ist und ein Abdeckglied 12c

aufweist, das in geeigneter Weise gekröpft ist, um einen Schwanzbereich 12c ausreichender Länge zum Aufliegen auf einer Quertraverse 25 zu bringen. Gleichermaßen ist aber auch eine am Tragstück 13 untertrumnah schwenkbar festgelegte Tragstange 11 gezeigt, die ein Abdeckglied 12 trägt, dessen Schwanzteil 12d etwa Z-förmig abgewinkelt ist und einen freien Endbereich ausreichender Länge aufweist, um von einer Quertraverse 25, im dargestellten Ausführungsbeispiel der gleichen Quertraverse, welche auch das obertrumnahe Abdeckglied 12 mit dem Schwanzende 12c abstützt, getragen zu werden. Es ist ersichtlich, daß bei dieser Ausführung, für die im übrigen bezüglich der Art der Festlegung das Gleiche gilt, wie vorstehend bereits für die beiden Ausführungsformen gemäß Fig. 6 beschrieben, die Abdeckglieder 12, da sie von einem Tragstück 13 einer Wellen- bzw. Rollenlagerungseinrichtung getragen sind, jeder etwaigen Versatzbewegung der Walzen- bzw. Rollenachse 21 relativ zur die Ablauf- bzw. Anlaufkante des Tragrahmens 3 bildenden Stirnkante 38, welcher zuordnungsmäßig die Innen- oder Außenseite des freien Schenkels des Stützwinkels 9 gemäß Fig. 5 entsprechen mag, in Richtung des Doppelpfeiles A, wie das beispielsweise im Zuge von Justier- oder Nachspannmaßnahmen der Fall sein könnte, folgen, ohne dabei in irgendeiner Weise den zu sichernden zugriffgefährdeten Zwischenraum 41 freizugeben, da die Abdeckglieder 12 ausreichende von der bzw. den Quertraverse(n) 25 abgestützte Schwanzlänge aufweisen, mit der sie auf der betreffenden Quertraverse gleitend schiebebeweglich geführt und abgestützt sind. Ohne daß dies dargestellt wäre, ist aber auch eine Halterung eines vorstehend beschriebenen Abdeckgliedes 42 nach Art der unteren Hälfte von Fig. 6 auch bei Abstützung desselben durch ein gegenüber dem Tragrahmen 3 relativverschiebliches Tragstück einer Walzen- bzw. Rollenlagerungseinrichtung ohne weiteres möglich. Weist dieses dabei es noch in

Längsrichtung verlängernde Zungen etwa nach Art der Verlängerungszunge 30a des Abdeckwinkels 32 gemäß Fig. 1 auf, so können auch hier von der Verschiebestellung der Walzen- bzw. Rollennachse bzw. -welle 21 relativ zum benachbarten Ende des Tragrahmens 3 bzw. dessen An- bzw. Ablaufkante 38 für das zugeordnete Fördermitteltrum unabhängig gleichbleibend vollständige Abdeckungen des zugriffsgefährdeten Zwischenraums 41 verwirklicht werden.

Abschließend ist noch darauf hinzuweisen, daß zwar nicht für das Obertrum 29a des Fördermittels 29, das auf seiner Außenseite mit Fördergut belastet ist, wohl aber für das Untertrum 29b des Fördermittels 29 die Abdeckeinrichtung 2 bzw. 12 bzw. 22 bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42a so angeordnet sein kann, daß sie den zugriffsgefährdeten Zwischenraum 41 entweder auf der Außenseite oder aber der Innenseite oder aber gegebenenfalls auch beiden Seiten übergreifend sichert, während für das Obertrum 29a des Fördermittels 29 nur eine Sicherung auf dessen Unterseite infrage kommen kann. Für Ausführungsformen der Erfindung, bei denen zwecks Vermeidung von Rechts- und Linksausführungen einzelner Bauteile, wie beispielsweise abdeckgliedhalternden Tragstücken einer Walzen- bzw. Rollenlagerungseinrichtung, vermeidende Ausführungen dieser Bauelemente beabsichtigt sind, kann daher praktisch nur eine solche Ausgestaltung derselben infrage kommen, bei der sowohl für Ober- als auch für Untertrum 29a bzw. 29b des Fördermittels 29 das zugeordnete Abdeckglied dieses untergreifend, d.h. auf dessen Innenseite gelegen, angeordnet ist.

Im übrigen ist die Erfindung, obgleich sie lediglich anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele dargestellt und erläutert worden ist, nicht auf diese beschränkt, vielmehr stehen dem Fachmann vielfältige Möglichkeiten offen, sie

durch andere Kombination ihrer Merkmale oder Austausch derselben gegen gleichwertige Mittel an unterschiedlichste Gegebenheiten materialmäßiger und/oder herstellungstechnischer und/oder konstruktions- bzw. einsatzbedingter Art und/oder die Forderungen des einzelnen Einsatzfalles anzupassen, ohne dadurch den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

39

B e z u g s z e i c h e n - L i s t e  
=====

- 1 = Bandförderer
- 2 = Abdeckeinrichtung
- 3 = Tragrahmen
- 4 = Seitensteg eines Längsholms
- 4a = Außenebene des Seitensteges
- 5 = Längsholm des Tragrahmens
- 6 = Langloch
- 7 = Massivprofil
- 8 = Hohlprofil
- 9 = Steckloch
- 10 = Steckbuchse
- 11 = Tragstange
- 11a = Steckzapfen
- 12 = lösbares Abdeckglied
- 12a = fahnenartige Verlängerung des Abdeckgliedes  
im Seitenbereich
- 12b = fahnenartige Verlängerung des Abdeckgliedes  
im Mittelbereich

~~-40-~~

- 12c = abgekröpftes Ende des Abdeckgliedes
- 12d = abgekröpftes Ende des Abdeckgliedes
- 13 = Tragstück einer Lagerungseinrichtung
- 14 = Führungsleisten des Tragstückes
- 15 = Festlegungsschlitz
- 16 = Achsaufnahmeloch
- 17 = Nase
- 18 = Gewindeloch
- 19 = Stützwinkel
- 20 = Umlenkwalze für Fördermittel
- 21 = Achse oder Welle der Umlenkwalze
- 22 = angeformtes Abdeckglied
- 22a = obertrumseitiges Abdeckglied
- 22b = untertrumseitiges Abdeckglied
- 23 = Tragstück einer Lagerungseinrichtung
- 24 = Führungsleisten des Tragstückes
- 25 = Quertraverse
- 26 = Achsaufnahmeschlitz
- 27 = Seitennase
- 28 = Gewindeloch
- 29 = Fördermittel
- 29a = Obertrum des Fördermittels
- 29b = Untertrum des Fördermittels
- 30 = Decksteg des Abdeckwinkels
- 30a = Verlängerungszunge des Abdeckwinkels
- 31 = Seitensteg des Abdeckwinkels
- 32 = Abdeckwinkel
- 33 = Außenstück eines Knickbeschlages
- 34 = Führungsleisten des Außenstückes
- 35 = Festlegungsschlitz
- 36 = Kreisbogen-Schlitzloch
- 37 = Schwenkachsloch des Knickbeschlages
- 38 = Ablauf- bzw. Stirnkante des Tragrahmens
- 39 = Abstand für Bewegungsspiel
- 40 = Zwischenraum zwischen Längsholmen od. dgl.

- 4 -

- 41 = zugriffsgefährdeter Zwischenraum
- 42 = lösbares Abdeckglied
- 42a = Seitenverlängerung des Abdeckgliedes
- 43 = Innenstück eines Knickbeschlages
- 44 = Führungsleisten des Innenstückes
- 45 = Festlegungsschlitz
- 46 = Abkröpfung des Innenstückes
- 47 = fördermitteluntergreifende Verlängerung des  
Abdeckgliedes
- 53 = Tragstück mit angeformtem ober- und untertrum-  
seitigem Abdeckglied
- 54 = Mittelsteg des Tragstückes
- 55 = Langloch
- 63 = Abdeckhaube für Tragrahmen
- 64 = Mittelsteg der Abdeckhaube
- 65 = Langloch

A N S P R Ü C H E

- 1.) Vorrichtung zur Sicherung von fördermittelein- oder -auslaufseitigen Öffnungen zwischen dem tragrahmennahen Umfangsbereich einer Umlenk- bzw. Aufgabe- oder Abgabewalze oder -rolle oder Führungs- und/oder Andrückwalze oder -rolle für das Fördermittel eines Bandförderers, der vorzugsweise in Ein- oder Mehrbänder- oder -riemenbauart oder als Platten- oder Scharnierbandförderer ausgeführt ist, und dem walzen- bzw. rollennahen Stirnende des Tragrahmens desselben und/oder dem Tragstück der Lagerungseinrichtung für diese Walze(n) bzw. Rolle(n) gegen Unfallgefahren durch unbeabsichtigten oder unbefugten Eingriff in eine solche Öffnung, gekennzeichnet durch eine den zugriffsgefährdeten Zwischenraum (41) zwischen dem Umfangsbereich von Walze (20) bzw. tragrahmennaher Rolle und walzen- bzw. rollennaher Ablaufkante (38) des Tragrahmens (3) für das Fördermittel (29) oder dessen walzen- bzw. rollennaher Stirnfläche von der Tragrahmenseite

-43-

her in Richtung der zur fördergutseitigen Oberfläche des Fördermittels (29) normalen Mittellängsebene (m) des Bandförderers (1) zumindest bis auf einen ein Bewegungsspiel für das Ober- und/oder das Untertrum (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) gewährenden Abstand (39) zu diesem überbrückende Abdeckeinrichtung (2).

- 2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) jeweils mindestens ein in den zugriffsgefährdeten Zwischenraum (41) zwischen einer jeden Tragrahmenseite und der zugeordneten Seitenkante des Ober- und/oder des Untertrums (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) flügelartig hineinragendes Abdeckglied (12 bzw. 22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) aufweist.
- 3.) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) jeweils mindestens ein sich über den zugriffsgefährdeten Zwischenraum (41) zwischen einer jeden Tragrahmenseite und der zugeordneten Seitenkante des Ober- und/oder des Untertrums (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) bis über diese Seitenkante desselben hinweg erstreckendes flügelartiges Abdeckglied (22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42, 42a) aufweist.
- 4.) Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (12 bzw. 22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) das zugeordnete Obertrum (29a) des Fördermittels (29) und/oder das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (12 bzw. 22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) das zugeordnete Untertrum (29b) des Fördermittels (29) über- und/

oder untergreifend angeordnet ist.

- 5.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) jeweils mindestens ein den lichten Zwischenraum (40) zwischen beiden Tragrahmenseiten überspannendes und das Obertrum (29a) des Fördermittels (29) übergreifendes und/oder mindestens ein den lichten Zwischenraum (40) zwischen beiden Tragrahmenseiten überspannendes und das Untertrum (29b) des Fördermittels (29) unter- und/oder übergreifendes Abdeckglied (z.B. 12) aufweist.
- 6.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (12 bzw. 22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) als Leiteinrichtung für die Zu- oder Abführung des Ober- bzw. Untertrums (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) zu der bzw. den Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) ausgebildet ist.
- 7.) Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das als Leiteinrichtung ausgebildete Abdeckglied (12 bzw. 22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) tragrahmeninnenseitig von dem zugeordneten Ober- oder Untertrum (29 bzw. 29b) des Fördermittels (29) dessen fördergutferner Oberfläche als Auflage dienend angeordnet ist.
- 8.) Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das als Leiteinrichtung ausgebildete Abdeckglied (12 bzw. 22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) tragrahmenaussenseitig von dem zugeordneten Ober- oder Untertrum (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) dessen fördergutseitiger Oberfläche als Anlage dienend angeordnet ist.

- 9.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) mindestens ein Paar von sich von den gegenüberliegenden Längsholmen (5) oder Seitenstegen des Tragrahmens (3) her in Richtung der zur förderergutseitigen Oberfläche des Ober- und/oder des Untertrums (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) normalen Mittellängsebene (m) des Bandförderers (1) erstreckenden Abdeckgliedern (22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) aufweist.
- 10.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (12 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) tragrahmenfest angeordnet ist.
- 11.) Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (12 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) am Tragrahmen lösbar festgelegt ist.
- 12.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) mindestens ein Paar von sich gegenüberliegenden Tragstücken (13 bzw. 23) einer Lagerungseinrichtung für eine oder mehrere gleichachsige Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) her in Richtung der zur förderergutseitigen Oberfläche des Ober- und/oder des Untertrums (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) normalen Mittellängsebene (m) des Bandförderers (1) erstreckenden Abdeckgliedern (22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 42 bzw. 42, 42a) aufweist.
- 13.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche insbesondere mit gegenüber dem Tragrahmen in Längsrichtung desselben stellungsveränderbaren Tragstücken der Lagerungseinrichtung für die Wale(n) bzw. Rolle(n), dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (12 bzw. 22 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 42 bzw. 42, 42a) tragstückfest angeordnet ist.

- 41 -

- 14.) Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (22 bzw. 22a bzw. 22b) mit dem zugeordneten Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) einstückig ausgebildet ist.
- 15.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (12 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 42 bzw. 42, 42a) am zugeordneten Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) lösbar festgelegt ist.
- 16.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder 12 mit lösbar festgelegtem bzw. festgelegtem Abdeckglied(ern), dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 22a bzw. 22b) auf der Außenseite des zugeordneten Längsholms (5) oder Seitensteges des Tragrahmens (3) oder des zugeordneten Tragstückes (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) festgelegt ist bzw. sind.
- 17.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder 12 mit lösbar festgelegtem bzw. festgelegtem Abdeckglied(ern), dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (12 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) auf der Innenseite des zugeordneten Längsholms (5) oder Seitensteges des Tragrahmens (3) oder des zugeordneten Tragstückes (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) festgelegt ist bzw. sind.
- 18.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit gleichzeitig vorgesehenen Abdeckgliedern für

-47-

jeweils das Ober- und das Untertrum des Fördermittels, dadurch gekennzeichnet, daß die einem Längsholm (5) oder Seitensteg des Tragrahmens (3) oder einem Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) zugeordneten Abdeckglieder (12 bzw. 22 bzw. 22a, 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) für Ober- und Untertrum (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) mit gleichem Abstand von der benachbarten Längsrandkante des Längsholms (5) oder Seitensteges bzw. Tragstückes (13 bzw. 23), vorzugsweise mit dieser fluchtend, angeordnet sind.

19.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit gleichzeitig vorgesehenen Abdeckgliedern für jeweils das Ober- und das Untertrum des Fördermittels, dadurch gekennzeichnet, daß die einem Längsholm (5) oder Seitensteg des Tragrahmens (3) oder einem Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) zugeordneten Abdeckglieder für Ober- und Untertrum (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) mit gleichem Abstand von der jenseits der Walzen- bzw. Rollenachse (21) gelegenen Stirnkante des Längsholms (5) bzw. Seitensteges bzw. Tragstückes (13 bzw. 23) angeordnet sind.

20.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (z.B. 32) als Winkelstück vorzugsweise aus Blech oder Kunststoff ausgebildet ist, das mit seinem zu einer zur Mittellängsebene (m) des Bandförderers (1) parallelen Ebene (4a) des benachbarten Längsholms (5) oder Seitensteges des Tragrahmens (3) oder des benachbarten Tragstückes (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) parallelen einen

- 48 -

Schenkel (31) an diesem Längsholm (5) oder Seitensteg bzw. diesem Tragstück (13 bzw. 23) festgelegt ist.

- 21.) Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der als Winkelstück ausgebildete(n) Abdeckglied(er) (z.B. 32) in einer Stellung am benachbarten Längsholm (5) oder Seitensteg des Tragrahmens (3) bzw. am benachbarten Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) festgelegt ist, in der sein anderer Schenkel (30) parallel zur Längsachse des Längsholm (5) oder Seitensteges bzw. Tragstückes (13 bzw. 23) verläuft.
- 22.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) als U- oder C-Profil vorzugsweise aus Blech oder Kunststoff ausgebildet ist, das mit seinen jeweils zu einer zur Mittellängsebene (m) des Bandförderers (1) parallelen Ebene (z.B. 4a) des benachbarten Längsholms (5) oder Seitensteges des Tragrahmens (3) oder des benachbarten Tragstückes (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) parallelen Seitenstegen an diesem Längsholm (5) oder Seitensteg bzw. diesem Tragstück (13 bzw. 23) festgelegt ist.
- 23.) Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der als U- oder C-Profil ausgebildete(n) Abdeckglied(er) in einer Stellung an einander gegenüberliegenden Längsholmen (5) oder Seitenstegen des Tragrahmens (3) bzw. Tragstücken (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung

für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) festgelegt ist, in der sein Mittelsteg parallel zur Längsachse des Längsholms (5) oder Seitensteges bzw. Tragstückes (13L bzw. 23) verläuft.

- 24.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) gegenüber der Achse (21) der Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) abgestützt ist.
- 25.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (12 bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) für das Obertrum (29a) und/oder das bzw. die Abdeckglied(er) (12 bzw. 22 bzw. 42 bzw. 42, 42a) für das Untertrum (29b) des Fördermittels (29) eine sich von seiner bzw. ihrer am weitesten von der Walzen- bzw. Rollenachse (21) entfernten Befestigungsstelle in Längsrichtung (A) des Bandförderers (1) etwa fahnenartig in den Zwischenraum (41) zwischen den einander gegenüberliegenden Längsholmen (5) oder Seitenstegen von dessen Tragrahmen (3) bzw. Tragstücken (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) hinein erstreckende Zunge (12a bzw. 12b bzw. 30a bzw. 42a) aufweist bzw. aufweisen.
- 26.) Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die fahnenartige Zunge (12a bzw. 12b bzw. 30a bzw. 42a) eine sich bis über die benachbarte Stirnkante (z.B. 38) des Tragrahmens (3) oder eines etwa vorgesehenen Schlür- oder Abdeckbleches desselben hinweg erstreckende Länge aufweist.
- 27.) Vorrichtung nach Anspruch 26, mit gegenüber den Tragrahmen in Längsrichtung desselben stellungsveränderbaren Tragstücken der Lagerungseinrichtung für die

Walze(n) bzw. Rolle(n), dadurch gekennzeichnet, daß die fahnenartige Zunge (12a bzw. 12b bzw. 30a bzw. 42a) eine sich noch in einer Stellung des bzw. der zugeordneten Tragstücke(s) (13 bzw. 23), in der diese(s) einen maximalen Abstand gegenüber der Stirnkante (z.B. 38) des zugeordneten Längsholms (5) oder Seitensteges des Tragrahmens (3) aufweist, bis über die benachbarte Stirnkante des Tragrahmens (3) oder eines etwa vorgesehenen Schlür- oder Abdeckbleches desselben hinweg erstreckende Länge aufweist.

- 28.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 12 oder 15 bis 27 mit lösbar festgelegtem bzw. festgelegtem Abdeckglied(ern), dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (12 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) gegenüber dem zugeordneten Längsholm (5) oder Seitensteg des Tragrahmens (3) oder dem zugeordneten Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) relativstellungsunveränderbar an diesem festgelegt ist bzw. sind.
- 29.) Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (12 bzw. 22a bzw. 22b bzw. 32 bzw. 42 bzw. 42, 42a) jeweils mittels mindestens eines Schraubelementes (47) festgelegt ist bzw. sind.
- 30.) Vorrichtung nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12 bzw. 42 bzw. 42, 42a) jeweils mittels einer tragrahmenfernen und/oder einer tragrahmennahen oder mittels zweier auf der tragrahmenfernen oder der tragrahmennahen Seite oder auf beiden Seiten der Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) angeordneten bzw. angeordneter Steckverbindung(en) (9, 11a bzw. 10, 11a) aus jeweils einem längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten

Steckzapfen und einer abdeckgliedfesten Aufnahmebuchse für diesen oder einem abdeckgliedfesten Steckzapfen (11a) und einer längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten Aufnahmebuchse (9 bzw. 10) für diesen festgelegt ist bzw. sind.

- 31.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 12 oder 15 bis 27 mit lösbar festgelegtem bzw. festgelegten Abdeckglied(ern), dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) gegenüber dem zugeordneten Längsholm (5) oder Seitensteg des Tragrahmens (3) oder dem zugeordneten Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) schwenkbar an diesem festgelegt ist bzw. sind.
- 32.) Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) jeweils mittels einer auf der tragrahmenfernen oder auf der tragrahmennahen Seite der Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) angeordneten Steckverbindung aus einem längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten Steckzapfen und einer abdeckgliedfesten Aufnahmebuchse für diesen oder einem abdeckgliedfesten Steckzapfen (11a) und einer längsholm- oder seitensteg- bzw. tragstückfesten Aufnahmebuchse (9 bzw. 10) für diesen festgelegt-ist bzw. sind.
- 33.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) jeweils an seinem bzw. ihrem walzen- bzw. rollenfernen Ende für gleitende Bewegung tragrahmenfest abgestützt (25) ist bzw. sind.
- 34.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) ein abgekröpftes walzen- bzw. rollenfernes

Ende (12c bzw. 12d) aufweist bzw. aufweisen.

- 35.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) ein etwa Z-förmig gegenüber seinem bzw. ihrem walzen- bzw. rollennahen Ende abgewinkeltes walzen- bzw. rollenfernes Ende (12d) aufweist bzw. aufweisen.
- 36.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 33 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 22a bzw. 22b bzw. 32) mittels einer Schiebeführungseinrichtung (55 bzw. 65) längsholm- oder seitenstegseitig abgestützt ist bzw. sind.
- 37.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 33 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) durch Auflage auf einer Quertraverse (25) des Tragrahmens (3) abgestützt ist bzw. sind.
- 38.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 28 bis 37, durchgekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) jeweils mit seinem bzw. ihrem walzen- bzw. rollennahen Ende an einer am zugeordneten Längsholm (5) oder Seitensteg des Tragrahmens (3) bzw. Tragstück (13 bzw. 23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20) bzw. Rolle(n) festgelegten Tragstange (11), vorzugsweise zwei paarweise einander gegenüberliegende oder ein einziges den Zwischenraum (40) zwischen diesen einander gegenüberliegenden Längsholmen (5) oder Seitenstegen bzw. Tragstücken (13 bzw. 23) überbrückendes Abdeckglied(er) (z.B. 12) an einer an diesen Längsholmen (4) oder Seitenstegen bzw. Tragstücken (13 bzw. 23) festgelegten Tragstange (11), befestigt ist bzw. sind.

- 39.) Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Abdeckglied(er) (z.B. 12) jeweils an der zugeordneten Tragstange (11) durch Verschweißen, Verkleben, Verschrauben, Verklemmen oder Verstiften festgelegt ist bzw. sind, wobei sein bzw. ihre bezüglich dieser Festlegungsstelle walzen- bzw. rollenferne(r) Anschlußbereich(e) um diese Tragstange (11) herumgebördelt ist bzw. sind.
- 40.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) für Veränderung der Größe des das Bewegungsspiel für das Ober- und/oder das Untertrum (29a bzw. 29b) des Fördermittels (29) gewährenden Abstandes (39) ausgebildet ist.
- 41.) Vorrichtung nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) mindestens ein in seiner wirksamen Breite in Richtung auf die zur fördergutseitigen Oberfläche des Fördermittels (29) normale Mittellängsebene (m) des Bandförderers (1) einstellbares Abdeckglied (z.B. 22a bzw. 22b) aufweist.
- 42.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckeinrichtung (2) für Veränderung der Größe ihres Abstandes zur zugeordneten Walzen- bzw. Rollenanordnung (20) ausgebildet ist.
- 43.) Vorrichtung nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. mindestens eines der Abdeckglied(er) (z.B. 22a bzw. 22b) für Veränderung seines Abstandes zur zugeordneten Walzen- bzw. Rollenanordnung (20) verschiebbar und in gewünschter Arbeitsstellung festlegbar an dem bzw. den zugeordneten Längsholm(en) (5) oder Seitensteg(en) des Tragrahmens (3) bzw. an

- 54 -

dem bzw. den zugeordneten Tragstück(en) (13 bzw.  
23) der Lagerungseinrichtung für die Walze(n) (20)  
bzw. Rolle(n) gehalten ist.

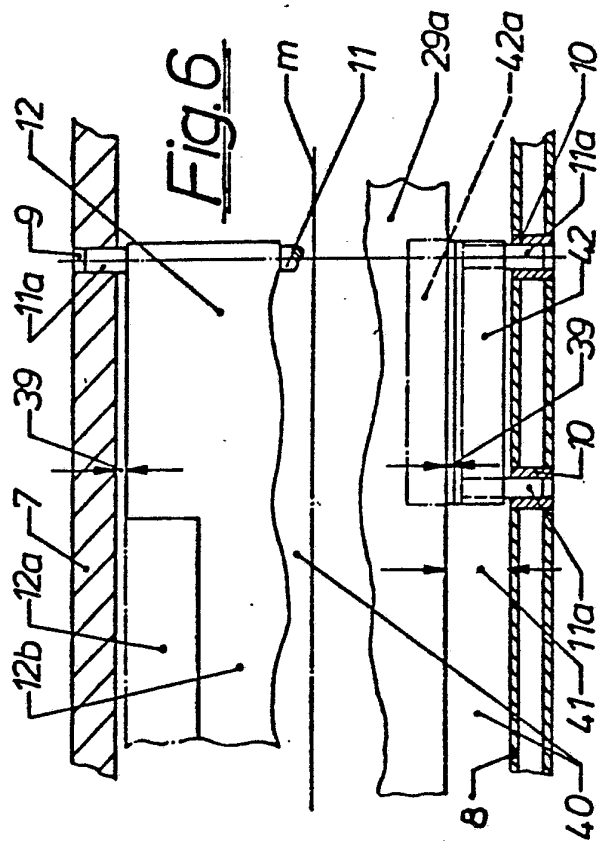
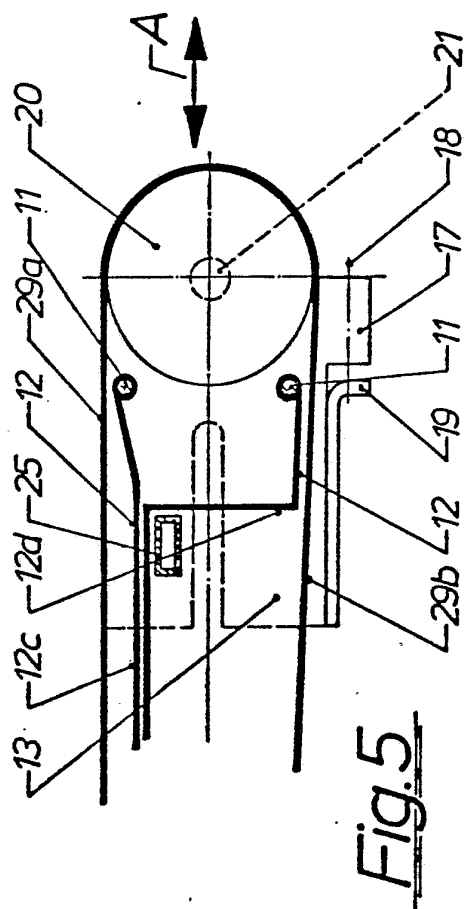
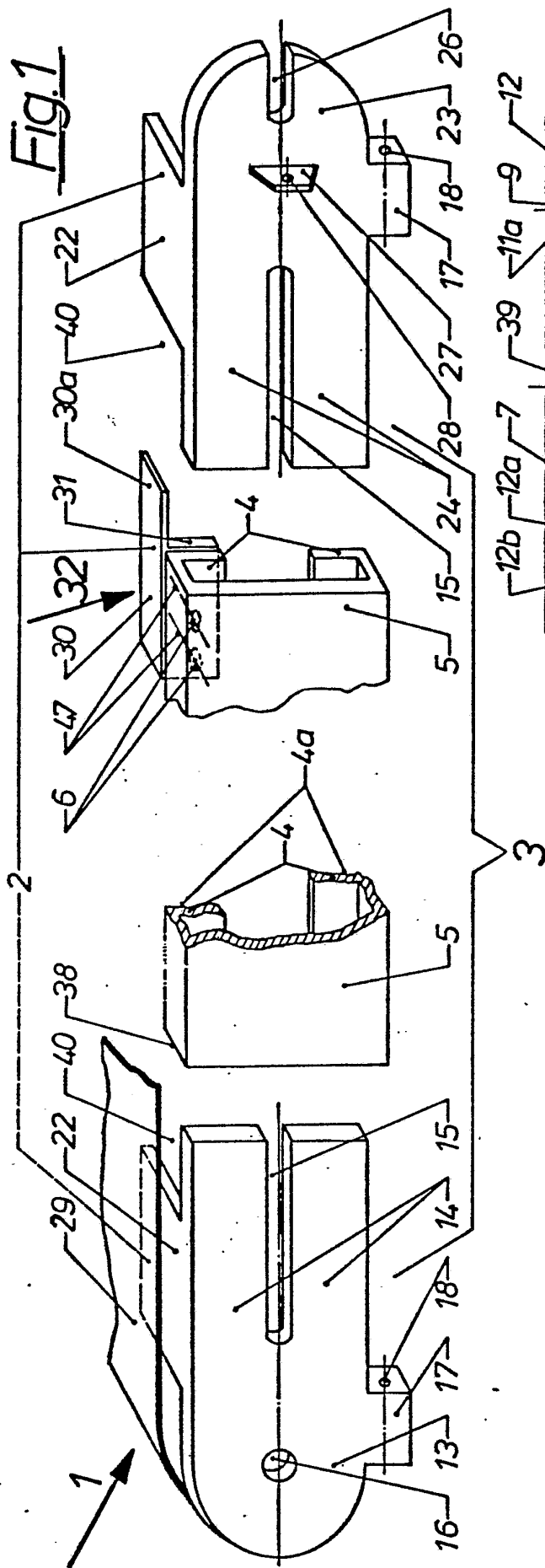


Fig. 4

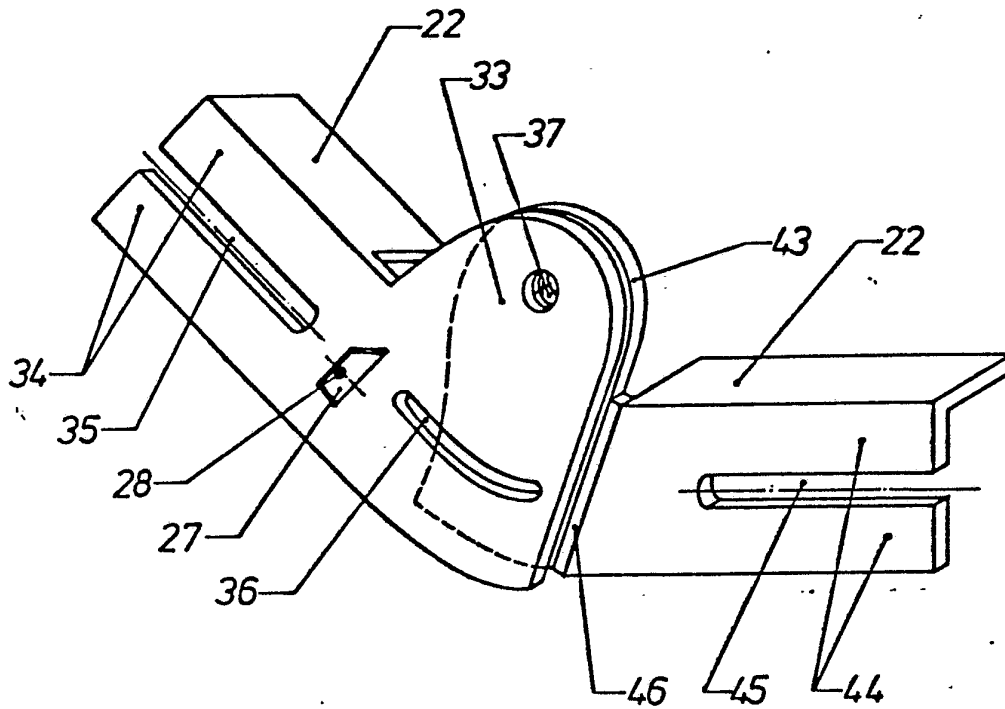


Fig. 2

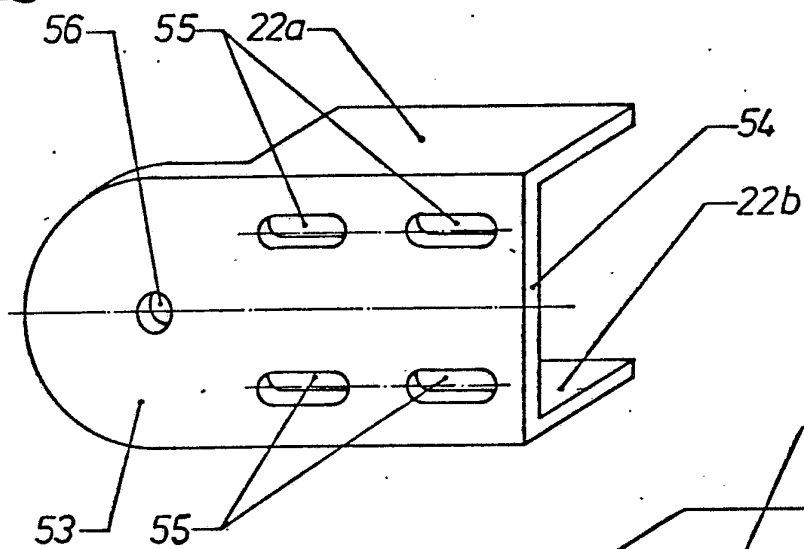
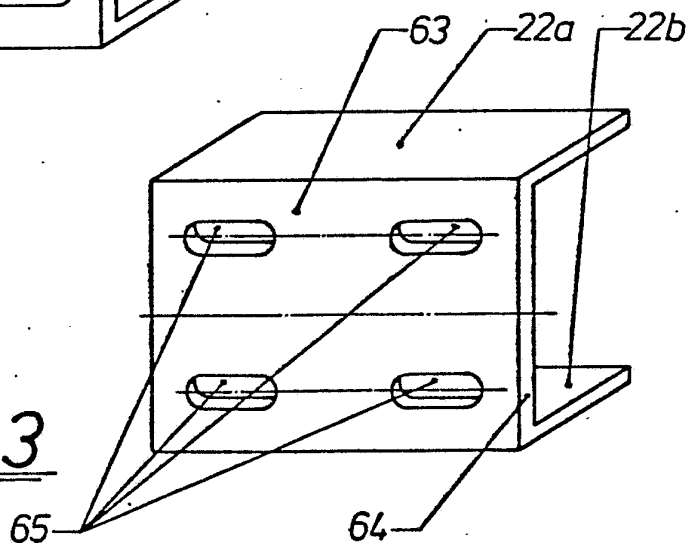


Fig. 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 85/00081

| <b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC<br>IPC. <sup>4</sup> : B 65 G 21/00; B 65 G 21/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                      |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>II. FIELDS SEARCHED</b><br><div style="text-align: right; margin-right: 100px;">Minimum Documentation Searched <sup>4</sup></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">IPC.<sup>4</sup>:</td> <td style="padding: 5px;">B 65 G</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">           Documentation Searched other than Minimum Documentation<br/>           to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      |                                     | Classification System                                                  | Classification Symbols                                                                                         | IPC. <sup>4</sup> :                 | B 65 G                  |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| Classification System                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Classification Symbols                                                                                                                               |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| IPC. <sup>4</sup> :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B 65 G                                                                                                                                               |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| <b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black;">Category <sup>*</sup></th> <th style="width: 70%; border-bottom: 1px solid black;">Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup></th> <th style="width: 20%; border-bottom: 1px solid black;">Relevant to Claim No. <sup>18</sup></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 2635981 (LORNER) 16 February 1978,<br/>see claims 1, 4, 5; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 3, 4, 6, 8, 9,<br/>18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2061511 (SOC. DES ATELIERS MECANQUES ET<br/>AGRICOLAS SAONOIS S. A. M. A. S.) 25 June 1971,<br/>see page 3, line 33 to page 4, line 14; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 2, 5, 8, 9, 10,<br/>12, 18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">EP, A, 0074649 (GEPPERT) 23 March 1983,<br/>see claim 1; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">22, 23, 36</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">GB, A, 363964 (W. DILWORTH WRIGHT)<br/>21 January 1932, see page 1, lines 65-98; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 2, 8, 9, 11</td> </tr> </table> |                                                                                                                                                      |                                     | Category <sup>*</sup>                                                  | Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup> | Relevant to Claim No. <sup>18</sup> | A                       | DE, A, 2635981 (LORNER) 16 February 1978,<br>see claims 1, 4, 5; figures | 1, 3, 4, 6, 8, 9,<br>18                       | A                      | FR, A, 2061511 (SOC. DES ATELIERS MECANQUES ET<br>AGRICOLAS SAONOIS S. A. M. A. S.) 25 June 1971,<br>see page 3, line 33 to page 4, line 14; figures | 1, 2, 5, 8, 9, 10,<br>12, 18 | A | EP, A, 0074649 (GEPPERT) 23 March 1983,<br>see claim 1; figures | 22, 23, 36 | A | GB, A, 363964 (W. DILWORTH WRIGHT)<br>21 January 1932, see page 1, lines 65-98; figures | 1, 2, 8, 9, 11 |
| Category <sup>*</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>                                       | Relevant to Claim No. <sup>18</sup> |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DE, A, 2635981 (LORNER) 16 February 1978,<br>see claims 1, 4, 5; figures                                                                             | 1, 3, 4, 6, 8, 9,<br>18             |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | FR, A, 2061511 (SOC. DES ATELIERS MECANQUES ET<br>AGRICOLAS SAONOIS S. A. M. A. S.) 25 June 1971,<br>see page 3, line 33 to page 4, line 14; figures | 1, 2, 5, 8, 9, 10,<br>12, 18        |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EP, A, 0074649 (GEPPERT) 23 March 1983,<br>see claim 1; figures                                                                                      | 22, 23, 36                          |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | GB, A, 363964 (W. DILWORTH WRIGHT)<br>21 January 1932, see page 1, lines 65-98; figures                                                              | 1, 2, 8, 9, 11                      |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>*</sup> Special categories of cited documents: <sup>15</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| <b>IV. CERTIFICATION</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup></td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">10 June 1985 (10.06.85)</td> <td style="padding: 5px;">02 July 1985 (02.07.85)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">International Searching Authority <sup>1</sup></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Signature of Authorized Officer <sup>10</sup></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">European Patent Office</td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                      |                                     | Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup> | Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>                                               | 10 June 1985 (10.06.85)             | 02 July 1985 (02.07.85) | International Searching Authority <sup>1</sup>                           | Signature of Authorized Officer <sup>10</sup> | European Patent Office |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| Date of the Actual Completion of the International Search <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>                                                                                     |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| 10 June 1985 (10.06.85)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 02 July 1985 (02.07.85)                                                                                                                              |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| International Searching Authority <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Signature of Authorized Officer <sup>10</sup>                                                                                                        |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |
| European Patent Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                      |                                     |                                                                        |                                                                                                                |                                     |                         |                                                                          |                                               |                        |                                                                                                                                                      |                              |   |                                                                 |            |   |                                                                                         |                |

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 85/00081 (SA 9090)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 26/06/85

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

| Patent document<br>cited in search<br>report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|----------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE-A- 2635981                                | 16/02/78            | None                       |                     |
| FR-A- 2061511                                | 25/06/71            | None                       |                     |
| EP-A- 0074649                                | 23/03/83            | DE-A, C 3135988            | 31/03/83            |
| GB-A- 363964                                 |                     | None                       |                     |

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 85/00081

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                    |                                  |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC<br>(Int. Cl. *) <b>B 65 G 21/00; B 65 G 21/08</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                    |                                  |
| Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                    |                                  |
| Klassifikationssystem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Klassifikationssymbole                                                                                                                             |                                  |
| (Int. Cl. *)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>B 65 G</b>                                                                                                                                      |                                  |
| Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                    |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                  |
| Art*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>                           | Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup> |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DE, A, 2635981 (LÖRNER) 16. Februar 1978, siehe Patentansprüche 1,4,5; Figuren                                                                     | 1,3,4,6,8,9,18                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | FR, A, 2061511 (SOC. DES ATELIERS MECANIKES ET AGRICOLES SAONOIS S.A.M.A.S.) 25. Juni 1971, siehe Seite 3, Zeile 33 bis Seite 4, Zeile 14; Figuren | 1,2,5,8,9,10,12,18               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EP, A, 0074649 (GEPPERT) 23. März 1983, siehe Anspruch 1; Figuren                                                                                  | 22,23,36                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GB, A, 363964 (W. DILWORTH WRIGHT) 21. Januar 1932, siehe Seite 1, Zeilen 65-98; Figuren                                                           | 1,2,8,9,11                       |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                                  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div> |                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>IV. BESCHEINIGUNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                  |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche<br><b>10. Juni 1985</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts<br><b>02 JUL. 1985</b><br><div style="text-align: right;">G.L.M. Kruidenberg</div>             |                                  |
| Internationale Recherchenbehörde<br><br><b>Europäisches Patentamt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten<br>                                                                                                 |                                  |

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 85/00081 (SA 9090)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 26/06/85

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|-------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| DE-A- 2635981                                   | 16/02/78                   | Keine                          |                            |
| FR-A- 2061511                                   | 25/06/71                   | Keine                          |                            |
| EP-A- 0074649                                   | 23/03/83                   | DE-A,C 3135988                 | 31/03/83                   |
| GB-A- 363964                                    |                            | Keine                          |                            |

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