

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schutzvorrichtung für den Ein- oder Auslaufbereich eines Zugmittels an einer Treibscheibe oder Umlenkrolle eines an einem Träger gelagerten Zugmittelantriebs, mit einer Schutzkralle, wobei die Schutzkralle über eine Haltevorrichtung gelagert ist.

[0002] Es sind bereits zahlreiche solcher Schutzvorrichtungen mit einer Schutzkralle für Zugmittelantriebe bekannt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzvorrichtung derart auszubilden und anzuordnen, dass sie an verschiedenen Modellen von Zugmittelantrieben montiert werden kann und die Sicherheit erhöht.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass die Haltevorrichtung mindestens eine an dem Träger versetz- und/oder verschiebbar anzuordnende Basisplatte, mindestens eine an der Basisplatte versetz- und/oder verschiebbar angeordnete Aufnahme und mindestens ein an der Aufnahme versetz- und/oder verschiebbar angeordnetes Schiebeelement aufweist, wobei die Schutzkralle mittel und/oder unmittelbar am Schiebeelement schwenk- und/oder versetzbar angeordnet ist.

[0005] Durch eine solche mehrgliedrige Ausbildungsweise kann die Schutzvorrichtung nicht nur im Vorfeld in gewissen Bereichen flexibel an die Gegebenheiten des jeweiligen Zugmittelantriebs angepasst, sondern auch vor Ort der Montage manuell angepasst werden. Die einzelnen Glieder der Haltevorrichtung können unabhängig von dem Zugmittelantrieb und unabhängig voneinander hergestellt werden und weisen jeweils einen in ihrer Grundform einfachen und konventionellen Aufbau auf.

[0006] Vorteilhaft ist es hierzu, dass die Basisplatte mindestens in Richtung einer Längsachse des Trägers versetz- und/oder verschiebbar gelagert und festsetzbar ist. Dadurch wird gewährleistet, dass die Schutzvorrichtung universell an fast allen Arten von Zugmittelantrieben einsetzbar ist, da fast alle Zugmittelantriebe auf Trägern gelagert sind. Eine speziell Anpassung der Haltevorrichtung an den Aufbau des Zugmittelantriebs entfällt.

[0007] Es ist ferner vorgesehen, die Basisplatte auf einem Betonsockel oder einem ähnlichen Fundament zu befestigen, dass nicht unbedingt als Lager für den Zugmittelantrieb dienen muss. Diese Lösung umfasst somit nicht nur eine in ihrer Größe einstellbare universelle Schutzkralle und ihre unmittelbare Befestigung am Zugmittelantrieb sondern auch eine universelle Haltevorrichtung, die losgelöst von den geometrischen Gegebenheiten des Zugmittelantriebs einsetzbar ist.

[0008] Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung, dass die Basisplatte und/oder die Aufnahme mindestens ein Langloch und/oder eine Bohrung für mindestens einen ersten Haltebolzen aufweisen, über den die Aufnahme an der Basisplatte befestigbar ist, und die Aufnahme relativ zur Basisplatte stufenlos oder in Stufen verstellbar und festsetzbar ist. Die Basisplatte ist

meist parallel zur Drehachse der Treibscheibe ausgerichtet, sodass die Aufnahme durch das Langloch in Bezug zu der Treibscheibe verschoben und befestigt werden kann. Dadurch ist zusätzlich zur Basisplatte auch die Aufnahme als zweites Glied der Haltevorrichtung verstellbar.

[0009] Ferner ist es vorteilhaft, dass die Aufnahme und/oder das Schiebeelement mindestens ein Langloch und/oder eine Bohrung für mindestens einen zweiten Haltebolzen aufweisen, über den das Schiebeelement an der Aufnahme befestigbar ist, und das Schiebeelement relativ zur Aufnahme stufenlos oder in Stufen verstellbar und festsetzbar ist. Dadurch wird die Verstellbarkeit des dritten Gliedes der Haltevorrichtung gewährleistet. Die drei Glieder lassen sich somit in allen drei rechtwinklig zueinander ausgerichteten Raumrichtungen verschieben und festsetzen.

[0010] Ausgehend von der Längsachse des Trägers, in deren Richtung die Basisplatte verstellbar ist, ist die Aufnahme in einer Richtung rechtwinklig zur Längsachse des Trägers und das Schiebeelement in einer Richtung rechtwinklig zur Verschieberichtung der Aufnahme verschiebbar. Bei entsprechender Dimensionierung der Verschiebewege, lässt sich die Schutzkralle ausgehend vom Träger oder dem Fundament an jeden beliebige Zugmittelantrieb anpassen.

[0011] Ergänzend ist es vorteilhaft, dass das Schiebeelement und/oder die Schutzkralle mindestens ein Langloch für einen dritten Haltebolzen und/oder mindestens eine Bohrung für einen Schwenkbolzen aufweisen, über den die Schutzkralle an dem Schiebeelement befestigbar ist, und die Schutzkralle gegenüber dem Schiebeelement schwenkbar verstellbar und festsetzbar ist. Dadurch kann das eigentliche, den Schutz bildende vierte Glied, nämlich die Schutzkralle, an den Verlauf der Zugmittel angepasst werden. Der Schwenkbolzen bildet eine Schwenkachse. In Umfangsrichtung um die Schwenkachse lässt sich die Schutzkralle durch den Haltebolzen festsetzen, der in einem teilkreisförmigen Langloch geführt ist. Neben der in Richtung der drei Raumkoordinaten translatorischen Verstellbarkeit ist durch die Möglichkeit des Verschwenkens ein vierter Freiheitsgrad geschaffen, der die universelle Einstellbarkeit an viele verschiedene Zugmittelantriebe gewährleistet.

[0012] Es ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass die Schutzkralle zumindest zweiteilig ausgebildet ist, ein U-förmiges Querschnittsprofil mit zwei Flanken und mit einer Breite aufweist und das U-förmige Querschnittsprofil in seiner Breite verstellbar ausgebildet ist. Zugmittelantriebe unterscheiden sich im Durchmesser der Treibscheiben und in der Anzahl der Zugmittel, die nebeneinander auf einer Treibscheibe geführt werden. Mit zunehmender Anzahl der Zugmittel werden die Treibscheiben breiter. Die im Wesentlichen U-förmige Schutzkralle umschließt die Treibscheibe und die Zugmittel, wobei die beiden Flanken jeweils außen parallel zur Treibscheibe unmittelbar neben der Treibscheibe angeordnet

werden. Durch die Verstellbarkeit der Breite der Schutzkrallen, kann diese an unterschiedliche breite Treibscheiben angepasst werden. Je enger die Schutzkrallen an der Treibscheibe und den Zugmitteln anliegt, desto sicherer ist die Schutzvorrichtung, sodass die Einstellbarkeit der Breite die Sicherheit der Schutzvorrichtung erhöht.

[0013] Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, dass die Position der Schutzkrallen mit Bezug zu einer Drehachse der Treibscheibe in radialer Richtung, in axialer Richtung und/oder in Umfangsrichtung verstellbar ist. Die zuvor beschriebene viergliedrige Ausbildungsweise gewährleistet die notwendige universelle Verstellbarkeit.

[0014] Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung ist es von Vorteil, dass das Schiebeelement eine im Wesentlichen L-förmige Grundform mit einem ersten Schenkel und einem zweiten Schenkel aufweist, wobei die Aufnahme am ersten Schenkel und die Schutzkrallen am zweiten Schenkel angeordnet werden kann. Die L-förmige Gestaltung hat den Vorteil, dass das Schiebeelement relativ kurz ausgebildet werden kann, da die Schutzkrallen über den zweiten Schenkel neben der Verschiebeeinrichtung für die Aufnahme und nicht in Flucht der Verschiebeeinrichtung angeordnet werden kann. Die Länge des Schiebeelements wird somit ausschließlich durch die Länge der Langlöcher zur Verstellung an der Aufnahme in vertikaler Richtung festgelegt. Ferner hat die L-Form den wesentlichen Vorteil, dass die Basisplatte und die Aufnahme in radialer Richtung zur Drehachse der Treibscheibe in Bezug zur Schutzkrallen versetzt angeordnet sind. Dadurch können die drei Glieder der Haltevorrichtung, nämlich die Aufnahme, das Schiebeelement und die Schutzkrallen an die Kreisform der Treibscheibe angepasst werden. Die Basisplatte ragt in einer Richtung parallel zur Drehachse über den Träger hinaus und ist in radialer Richtung zur Drehachse vor der Treibscheibe angeordnet.

[0015] Vorteilhaft ist es auch, dass das Schiebeelement in einer ersten Position und in mindestens einer gegenüber der ersten Position um 180° gedrehten zweiten Position an der Aufnahme befestigbar ist. Dadurch wird erreicht, dass das gleiche Schiebeelement auf beiden gegenüberliegenden Seiten der Treibscheibe zum Einsatz kommen kann. Durch die L-Form bleibt die für diesen Wechsel erforderliche Symmetrie des Schiebeelements erhalten.

[0016] Außerdem ist es vorteilhaft, dass eine Flanke zumindest zwei verschiedene Montagestellen für die mittel- oder unmittelbare Montage an das Schiebeelement aufweist und/oder die Schutzkrallen in mindestens vier um jeweils 90° versetzte Positionen über eine Montagestelle am Schiebeelement festsetzbar ist. Je nach Verlauf der Zugmittel und der Größe des Durchmessers der Treibscheibe kann ein und dieselbe Schutzkrallen von links oder von rechts an die Treibscheibe herangeführt und auch oberhalb oder unterhalb der Drehachse positioniert werden. Die Schutzvorrichtung kann somit in insgesamt acht verschiedenen Varianten montiert werden.

[0017] Eine weitere zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung, dass die Schutzvorrichtung zusätzlich ein erstes Schutzblech aufweist, dass zumindest teilweise an die Schutzvorrichtung montierbar ist und das Schutzblech in einer Richtung parallel zur Drehachse zumindest teilweise vor der Schutzkrallen und zumindest teilweise vor der Treibscheibe angeordnet werden kann. Dadurch wird erreicht, dass die Sicherheit der Schutzvorrichtung weiter erhöht wird, da auch der Bereich zwischen der Schutzkrallen und der Treibscheibe durch das Schutzblech abgedeckt wird. Die Universalität bleibt erhalten, da das Schutzblech an der nachträglich anbringbare Schutzvorrichtung befestigt wird und die Abmessungen des Schutzblechs derart gewählt werden können, dass es an fast alle Größen von Treibscheiben passt.

[0018] Das Schutzblech ist in vorteilhafter Weise aus Gründen des Gewichtes und der einfachen Montage aus Lochblech gebildet, sodass die vorhandenen Löcher anstatt separate Bohrungen zum verschrauben oder vernieten verwendet werden können.

[0019] Ferner ist es vorteilhaft, dass zwei an einer Treibscheibe gegenüberliegend angeordnete Schutzvorrichtungen vorgesehen sind und die zweite Schutzvorrichtung ein zweites Schutzblech aufweist, dass zumindest an die Schutzvorrichtung montierbar ist und auch das zweite Schutzblech in einer Richtung parallel zur Drehachse zumindest teilweise vor der Schutzkrallen und zumindest teilweise vor der Treibscheibe angeordnet ist. Zwei Schutzbleche haben den Vorteil, dass die gesamte Treibscheibe in dem stirnseitig relevanten Bereich abgedeckt werden kann.

[0020] Ergänzend ist es vorteilhaft, dass das Schutzblech an die Aufnahme und/oder an das Schiebeelement montierbar ist, wobei das Schutzblech eine erste Aussparung aufweist, in die die Aufnahme und/oder das Schiebeelement einführbar ist und/oder das Schutzblech auf die Schutzvorrichtung aufsetzbar ist. Die beiden, beidseitig der Treibscheibe angeordneten Schutzvorrichtungen dienen als Auflager für die beiden Schutzbleche, wobei die beiden Schutzbleche zu einem Gesamtschutzblech verbunden werden, das auf den beiden Schutzvorrichtungen aufliegt. Durch die erste Aussparung wird das gesamte Gewicht der Schutzbleche auf die Schutzvorrichtungen übertragen, sodass das Schutzblech leichter justiert werden kann und die Befestigung des Schutzblechs entsprechend kleiner dimensionierbar ist.

[0021] Es ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, dass das Schutzblech eine zweite Aussparung aufweist, in der die Drehachse der Treibscheibe angeordnet werden kann und sich bei der Anordnung von zwei Schutzblechen die beiden zweiten Aussparungen im montierten Zustand der beiden Schutzbleche zumindest teilweise überdecken. Durch die zweite Aussparung wird erreicht, dass die beiden rechts und links angeordneten Schutzbleche überlappt werden können und dennoch eine Öffnung für die Welle der Treibscheibe zur Verfügung steht.

Da es auf die Breite der dadurch gebildeten Öffnung im Bereich von Zentimetern nicht wesentlich ankommt, können gleiche Schutzbleche für verschiedene Durchmesser von Treibscheiben verwendet werden. Es bleibt nur zu beachten, dass die durch die beiden zweiten Aussparungen gebildete Öffnung zumindest breiter als die Welle der Treibscheibe ist.

[0022] Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, dass das Schutzblech zumindest teilweise rechtwinklig zur Drehachse bzw. vertikal angeordnet ist und im oberen Bereich eine Abdeckung aufweist, die parallel zur Drehachse bzw. horizontal angeordnet ist. Dadurch wird erreicht, dass der Schutz der Schutzvorrichtung in radialer Richtung zur Drehachse der Treibscheibe auf den oberen Bereich der Treibscheibe erweitert werden kann, der nach oben hin an den Bereich der Schutzkralle anschließt.

[0023] Hierzu ist es vorteilhaft, dass die Abdeckung als Abkantung oder als separat angebrachte Haube ausgebildet ist, wobei die Haube um eine Achse parallel zur Drehachse schwenkbar gelagert ist. Bei der Abkantung kann vorteilhaft das Schutzblech bei entsprechend größerer Dimensionierung benutzt werden. Die Haube lässt sich zusätzlich eine Prüfung der Seile zu.

[0024] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den Figuren dargestellt. Es zeigt:

- | | |
|---------------|---|
| Figur 1 | eine perspektivische Darstellung eines Zugmittelantriebs mit einer Schutzvorrichtung; |
| Figur 2 | eine perspektivische Darstellung einer Schutzvorrichtung in einer ersten Position; |
| Figur 3 | eine perspektivische Darstellung einer Schutzvorrichtung in einer zweiten Position; |
| Figur 4 | eine Seitenansicht auf den Zugmittelantrieb gemäß Fig. 1; |
| Figur 5 a - g | eine Darstellung der Schutzvorrichtung in acht verschiedenen Varianten. |
| Figur 6 | eine Seitenansicht von zwei Schutzvorrichtungen mit zwei Schutzblechen; |
| Figur 7 | eine vereinfachte Frontansicht gemäß Fig. 6; |
| Figur 7a | eine schwenkbare Abdeckung gemäß Fig. 7. |

[0025] In Fig. 1 ist eine Schutzvorrichtung 1 für einen Zugmittelantrieb 2 dargestellt. Der Zugmittelantrieb 2 weist im Wesentlichen eine Treibscheibe 2.1 mit einer

Drehachse 2.3 auf, über die Zugmittel 9 laufen bzw. über die die Zugmittel 9 hauptsächlich reibschlüssig angetrieben werden. Die Zugmittel 9 sind als Stahlseile für einen nicht dargestellten Aufzug ausgebildet. Die Treibscheibe 2.1 ist über eine aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellte Aufnahme zumindest teilweise auf einem Träger 2.2 gelagert. Über den Träger 2.2 werden die an der Treibscheibe 2.1 wirkenden Kräfte in ein nicht dargestelltes Fundament geleitet.

[0026] Die Stahlseile 9 umschlingen die Treibscheibe 2.1 in einem Winkelbereich zwischen 135° und 180°. Dabei stellt je nach Drehrichtung der Treibscheibe 2.1 die beiden Bereiche, in denen die Stahlseile 9 an die Treibscheibe 2.1 laufen können eine große Gefahrenquelle dar. In diesen Bereichen besteht erhöhte Verletzungs- und Unfallgefahr, da durch die Drehbewegung der Treibscheibe 2.1 Gegenstände selbsthemmend zwischen die Stahlseile 9 und die Treibscheibe 2.1 gefördert werden.

[0027] Die Gefahr wird durch eine Schutzvorrichtung 1 gemindert, die die beiden Gefahrenbereiche abdeckt und den Spalt zwischen der Schutzvorrichtung 1 und der Treibscheibe 2.1 minimiert. Hierzu ist beidseitig der Treibscheibe (2.1) eine im Wesentlichen U-förmige Schutzkralle 6, 6' vorgesehen, die die Stahlseile 9 und die Treibscheibe 2.1 U-förmig umschließt und mit äußerst wenig Spielraum an der Treibscheibe 2.1 anliegt.

[0028] Die Schutzvorrichtung 1, 1' ist wie in den Figuren dargestellt derart aufgebaut, dass diese einfach und schnell an zahlreiche unterschiedliche Treibscheiben 2.1 montierbar ist. Hierzu besteht die Schutzvorrichtung 1, 1' aus mindestens vier Gliedern, nämlich eine Basisplatte 3, 3', eine Aufnahme 4, 4', ein Schiebeelement 5, 5' und eine Schutzkralle 6, 6', die wie in Fig. 2 und 3 vergrößert dargestellt miteinander in Wirkverbindung stehen.

[0029] Die Basisplatte 3 wird als erstes Glied auf dem Träger 2.2 befestigt und ist in Richtung einer Längsachse 1T des Trägers 2.2 verschiebbar und an verschiedenen Positionen mit Hilfe von Haltebolzen 7 festsetzbar. Durch die Verschiebbarkeit der Basisplatte 3 kann die Schutzvorrichtung 1 an den Durchmesser einer Treibscheibe 2.1 angepasst werden.

[0030] Auf der Basisplatte 3 ist eine Aufnahme 4 vorgesehen, die an der Basisplatte 3 festgesetzt werden kann. Die Aufnahme 4 ist über mehrere in der Basisplatte 3 und in der Aufnahme 4 vorgesehene Langlöcher bzw. Bohrungen 3.1, 4.1 in einer Richtung rechtwinklig zur Längsachse 1T verschiebbar und mit Hilfe von Haltebolzen 7 in beliebiger Position festsetzbar.

[0031] An der Aufnahme 4 ist das Schiebeelement 5 vorgesehen, das an der Aufnahme 4 festgesetzt werden kann. Das Schiebeelement 5 ist über mehrere in der Aufnahme 4 und im Schiebeelement 5 vorgesehene Langlöcher 4.2, 5.1 in einer Richtung rechtwinklig zur Längsachse 1T und rechtwinklig zur Verschieberichtung der Aufnahme 4 in Bezug auf die Basisplatte 3 verschiebbar und mit Hilfe von Haltebolzen 7 in beliebiger Position festsetzbar.

[0032] Die L-förmige Ausbildung des Schiebee-

elements 5 hat den Vorteil, dass die Basisplatte 3 wie in Fig. 4 verdeutlicht in Richtung der Längsachse 1T des Trägers 2.2 vor der Treibscheibe 2.1 angeordnet und die Schutzvorrichtung 1 an die Kreisform der Treibscheibe 2.1 angepasst werden kann. Hierbei ist zusätzlich vorteilhaft, dass die Basisplatte 3 aufgrund ihrer Anordnung vor der Treibscheibe 2.1 ebenfalls die Verletzungs- und Unfallgefahr mindert.

[0033] Diese Ausbildungsform kann dadurch vereinfacht werden, dass anstatt der Langlöcher in einem der Glieder 3 bis 6 mehrere Bohrungen vorgesehen sind und die einzelnen Glieder 3 bis 6 entsprechend dem Abstand der Bohrungen zueinander gestuft versetzt werden können. Das Versetzen und das Verschieben ist im Sinne der Erfindung gleichgestellt.

[0034] An dem Schiebeelement 5 ist eine Schutzkralle 6 mit einem U-förmigen Querschnittsprofil vorgesehen, das zwei Flanken u1, u2 aufweist. Die Schutzkralle 6 kann über eine Montagestelle M1 an dem Schiebeelement 5 festgesetzt und verstellt werden kann. Die Schutzkralle 6 ist hierzu um einen in einer Bohrung 6.1 der Schutzkralle 6 und in dem Schiebeelement 5 vorgesehenen Schwenkbolzen 8 schwenkbar gelagert und über ein in dem Schiebeelement 5 vorgesehenes halbkreisförmiges Langloch 5.2 in einer beliebigen Schwenkposition mit Hilfe von einem in einer Bohrung 7.1 der Schutzkralle 6 vorgesehenen Haltebolzen 7 festsetzbar.

[0035] Somit ist die Schutzkralle 6 in drei zueinander rechtwinklig angeordneten Raumrichtungen translatorisch verstellbar und zusätzlich um eine der Raumachsen schwenkbar gelagert. Dadurch wird eine einfache Anpassung an verschiedene Treibscheiben 2.1 und entsprechende örtliche Gegebenheiten möglich.

[0036] Die universelle Einsetzbarkeit wird dadurch erhöht, dass die annähernd gleiche Schutzvorrichtung 1 auf beiden gegenüberliegenden Seiten der Treibscheibe 2.1 eingesetzt werden kann. Hierzu ist die Schutzvorrichtung 1 wie in Fig. 1 dargestellt in einer ersten Position P1 und in einer zweiten Position P2 einsetzbar. Dies wird dadurch erreicht, dass die symmetrisch aufgebauten Schutzkrallen 6, 6' eine erste und eine zweite Montagestelle M1 aufweisen. An der ersten Montagestelle M1 sind zwei Bohrungen 7.1 für den Haltebolzen 7 und eine dritte Bohrung 6.1 für den Schwenkbolzen 8 vorgesehen. Dadurch dass der Haltebolzen 7 in zwei verschiedenen Bohrungen 7.1 innerhalb des halbkreisförmigen Langlochs 5.2 angeordnet werden kann, kann die Schutzkralle 6 in mehreren Positionen bis zu 360° verdreht um den Schwenkbolzen 8 herum festgesetzt werden.

[0037] Entsprechend sind an der zweiten Montagestelle M2 auch insgesamt drei Bohrungen 6.2, 7.2 für die zweite Position P2 angeordnet. Die beiden Bohrungssätze sind jeweils in einer Flanke u1, u2 angeordnet.

[0038] Ferner können die wie in Fig. 1 dargestellten Basisplatten 3, 3', die Aufnahmen 4, 4' und die Schiebeelemente 5, 5' auf beiden Seiten der Treibscheibe 2.1 eingesetzt werden. Hierzu können die Schiebeelemente

5, 5' wie in Fig. 2 dargestellt jeweils um 180° versetzt an der Aufnahme 4 befestigt werden. Zwei gleiche Schiebeelemente 5, 5' mit entsprechenden Bohrungen und Langlöchern sind in einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel vorgesehen.

[0039] Der flexible Einsatz der Schutzvorrichtung 1 wird zudem dadurch erhöht, dass die Schutzkralle 6 in ihrer Breite bS verstellbar ist, sodass der Abstand der beiden Flanken u1, u2 variiert. Wie in Fig. 2 dargestellt ist die U-förmige Schutzkralle 6 aus zwei miteinander verbundenen L-förmigen Profilen gebildet, die parallel zueinander verschiebbar ausgebildet sind. Dadurch kann wie in Fig. 4 und 5 verdeutlicht die Schutzkralle 6 an die Breite der Treibscheibe 2.1 angepasst werden.

[0040] In einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel ist es von wesentlichem Vorteil für die Erfindung, dass die Schutzkralle 6 an die Krümmung der Treibscheibe 2.1 in Umfangsrichtung zur Drehachse 2.3 angepasst wird. Hierbei können sowohl die beiden Flanken u1, u2 als auch das Verbindungselement der beiden Flanken u1, u2 an die Krümmung angepasst werden.

[0041] Anhand der Fig. 5a bis 5h wird die bezogen auf die möglichen Montagevarianten erreichte Universalität näher beschrieben. Ein und dieselbe Schutzvorrichtung 1 kann in insgesamt 8 Varianten montiert werden. Die Fig. 5a bis 5d zeigen die bezüglich einer Treibscheibe 2.1 vier linken Position und die Fig. 5e bis 5h die vier rechte Position der Schutzvorrichtung 1. In den Fig. 5a und 5c entsprechend 5e und 5g ist die Schutzkralle 6 oberhalb der Drehachse 2.3 der Treibscheibe 2.1 angeordnet. In den Fig. 5b und 5d entsprechend 5f und 5h unterhalb.

[0042] In Richtung der Drehachse 2.3 sind die Schutzvorrichtung 1 gemäß den Fig. 5a und 5b entsprechend 5e und 5f vor der Treibscheibe 2.1 und in den Fig. 5c und 5d entsprechend 5g und 5h hinter der Treibscheibe 2.1, da die Schutzkralle 6 entsprechend vor oder hinter dem Schiebeelement 5 angeordnet ist.

[0043] Details bezüglich der Befestigungen der Schutzkralle 6 am Schiebeelement 5, insbesondere das Langloch und die beiden Bohrungen 7.1 sind aufgrund der Übersichtlichkeit in Fig. 2 dargestellt.

[0044] In Fig. 6 ist die Anordnung von zwei Schutzvorrichtungen 1, 1' mit zwei Schutzblechen 10, 10' vereinfacht dargestellt. Das jeweilige Schutzblech 10' weist eine erste Aussparung 10.1' auf, mit der das Schutzblech 10' auf der Aufnahme 4' aufliegt. Ein Teil des Profils der Aufnahme 4' ist hierzu in die erste Aussparung 10.1' eingesteckt.

[0045] Die erste Aussparung 10.1 dient also dazu, das Schutzblech 10 auf die Aufnahme 4 aufzusetzen, sodass das Gewicht des Schutzbleches 10 durch die Schutzvorrichtung 1 getragen wird. Dadurch wird die Justierung des Schutzbleches 10 während der Montage und die Befestigung selbst aufgrund des nicht zu sichernden Eigengewichtes vereinfacht.

[0046] Durch die erste Aussparung 10.1 wird zudem eine wie in Fig. 7 dargestellte Lasche 10.4 an dem

Schutzblech 10 gebildet, mit Hilfe derer das Schutzblech 10 an der Aufnahme 4 befestigt wird. Dadurch erfüllt die erste Aussparung 10.1 zwei Aufgaben gleichzeitig. Die Lasche 10.4 wird durch Abkanten eines Bereiches des Schutzbleches 10 erzeugt und ist parallel versetzt zur Hauptfläche des Schutzblechs 10 angeordnet.

[0047] Das Schutzblech 10 weist eine zweite Aussparung 10.2 auf, durch die Freiraum für die Welle der Treibscheibe 2.1 geschaffen wird. Die Größe der zweiten Aussparung 10.2 ist so dimensioniert, dass das gleiche Schutzblech 10 bei Treibscheiben 2.1 mit verschiedenen großen Durchmessern verwendet werden kann. Bei der vorstehend beschriebenen Verwendung von zwei Schutzblechen 10, 10', die oberhalb der Drehachse 2.3 überlappen, wird durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Freiraum für die Welle der Treibscheibe 2.1 aufrecht erhalten. Die beiden Schutzbleche 10, 10' werden in dem Bereich, in dem sie sich überlappen aneinander gefügt und liegen als Gesamtschutzblech auf den beiden Aufnahmen 4, 4' auf. Die zweite Aufnahme 4' ist in Fig. 6 nicht dargestellt.

[0048] Das Schutzblech 10 ist aus Lochblech gebildet. Die Löcher sind in verschiedenen Bereichen des Schutzblechs 10 andeutungsweise dargestellt. Die Befestigung des Schutzblechs 10 erfordert somit keine separaten Bohrungen, da die Löcher Verwendung finden. Die beiden Schutzbleche 10, 10' sind parallel zur Treibscheibe 2.1 vertikal ausgerichtet und schützen somit in Richtung der Drehachse 2.3 vor möglichen Gefahren. Entsprechend ist sowohl die Haltevorrichtung H als auch die Schutzkralle 6 sowie die Treibscheibe 2.1 hinter dem Schutzblech 10 angeordnet.

[0049] In Fig. 7 wird diese Reihenfolge der Anordnung noch einmal vereinfacht dargestellt. Die einzelnen Bauteile sind aus Gründen der Übersicht beabstandet voneinander dargestellt. Zusätzlich zu der vertikalen Anordnung des Schutzblechs 10 ist eine als Abdeckung ausgebildete Abkantung 10.3 im oberen Bereich vorgesehen, die einen horizontalen Bereich des Schutzblechs 10 bildet. Durch diese Abkantung 10.3 wird in radialer Richtung zur Treibscheibe 2.1 der Bereich oberhalb der Schutzkralle 6 geschützt.

[0050] Die Abdeckung kann wie in Fig. 7a dargestellt als separat angebrachte Haube 10.3 ausgebildet sein. Die Haube 10.3 ist um eine Achse 10.5 parallel zur Drehachse 2.3 schwenkbar gelagert. Die Haube 10.3 lässt zusätzlich eine Prüfung der Seile zu, wenn sie von der horizontalen in die vertikale Position geöffnet wird.

Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung (1) für den Ein- oder Auslaufbereich eines Zugmittels (9) an einer Treibscheibe (2.1) oder Umlenkrolle eines an einem Träger (2.2) gelagerten Zugmittelantriebs (2), mit einer Schutzkralle (6), wobei die Schutzkralle (6) über eine Haltevorrichtung (H) gelagert ist,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Haltevorrichtung (H)

- a) mindestens eine an dem Träger (2.2) versetz- und/oder verschiebbar anzuordnende Basisplatte (3),
- b) mindestens eine an der Basisplatte (3) versetz- und/oder verschiebbar angeordnete Aufnahme (4) und
- c) mindestens ein an der Aufnahme (4) versetz- und/oder verschiebbar angeordnetes Schiebeelement (5) aufweist, wobei die Schutzkralle (6) mittel und/oder unmittelbar am Schiebeelement (5) schwenk- und/oder versetzbar angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Basisplatte (3) mindestens in Richtung einer Längsachse (1T) des Trägers (2.2) versetz- und/oder verschiebbar gelagert und festsetzbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Basisplatte (3) und/oder die Aufnahme (4) mindestens ein Langloch (3.1) und/oder eine Bohrung (4.1) für mindestens einen ersten Haltebolzen (7) aufweisen, über den die Aufnahme (4) an der Basisplatte (3) befestigbar ist, und die Aufnahme (4) relativ zur Basisplatte (3) stufenlos oder in Stufen verstellbar und festsetzbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Aufnahme (4) und/oder das Schiebeelement (5) mindestens ein Langloch (4.2, 5.1) und/oder eine Bohrung für mindestens einen zweiten Haltebolzen (7) aufweisen, über den das Schiebeelement (5) an der Aufnahme (4) befestigbar ist, und das Schiebeelement (5) relativ zur Aufnahme (4) stufenlos oder in Stufen verstellbar und festsetzbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Schiebeelement (5) und/oder die Schutzkralle (6) mindestens ein Langloch (5.2) für einen dritten Haltebolzen (7) und/oder mindestens eine Bohrung (6.1) für einen Schwenkbolzen (8) aufweisen, über den die Schutzkralle (6) an dem Schiebeelement (5) befestigbar ist, und die Schutzkralle (6) gegenüber dem Schiebeelement (5) schwenkbar verstellbar und festsetzbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- dass** die Schutzkralle (6) zumindest zweiteilig ausgebildet ist, ein U-förmiges Querschnittsprofil mit zwei Flanken (u1, u2) und mit einer Breite (bS) aufweist und das U-förmige Querschnittsprofil in seiner Breite (bS) verstellbar ausgebildet ist. 5
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Position der Schutzkralle (6) mit Bezug zu einer Drehachse (2.3) der Treibscheibe (2.1) in radialer Richtung und/oder in Umfangsrichtung verstellbar ist. 10
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Schiebeelement (5) eine im Wesentlichen L-förmige Grundform mit einem ersten Schenkel (5.3) und einem zweiten Schenkel (5.4) aufweist, wobei die Aufnahme (4) am ersten Schenkel (5.3) und die Schutzkralle (6) am zweiten Schenkel (5.4) angeordnet werden kann. 15 20
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Schiebeelement (5) in einer ersten Position (P1) und in mindestens einer gegenüber der ersten Position (P1) um 180° gedrehten zweiten Position (P2) an der Aufnahme (4) befestigbar ist. 25 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Flanke (u1, u2) zumindest zwei verschiedene Montagestellen (M1, M2) für die mittel- oder unmittelbare Montage an das Schiebeelement (5) aufweist und/oder die Schutzkralle (6) in mindestens vier um jeweils 90° versetzte Positionen über eine Montagestelle (M1, M2) am Schiebeelement (5) festsetzbar ist. 35 40
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Schutzvorrichtung (1) zusätzlich ein erstes Schutzblech (10) aufweist, das zumindest teilweise an die Schutzvorrichtung (1) montierbar ist, und das Schutzblech (10) in einer Richtung parallel zur Drehachse (2.3) zumindest teilweise vor der Schutzkralle (6) und zumindest teilweise vor der Treibscheibe (2.1) angeordnet werden kann. 45 50
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zwei an einer Treibscheibe (2.1) gegenüberliegend angeordnete Schutzvorrichtungen (1, 1') vorgesehen sind und die zweite Schutzvorrichtung (1') ein zweites Schutzblech (10') aufweist, das zumindest an die Schutzvorrichtung (1') montierbar ist, und auch das zweite Schutzblech (10') in einer Richtung parallel zur Drehachse (2.3) zumindest teilweise vor der Schutzkralle (6') und zumindest teilweise vor der Treibscheibe (2.1) angeordnet ist. 5
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Schutzblech (10) an die Aufnahme (4) und/oder an das Schiebeelement (5) montierbar ist, wobei das Schutzblech (10) eine erste Aussparung (10.1) aufweist, in die die Aufnahme (4) und/oder das Schiebeelement (5) einführbar ist, und/oder das Schutzblech (10) auf die Schutzvorrichtung (1) aufsetzbar ist. 10
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Schutzblech (10) eine zweite Aussparung (10.2) aufweist, in der die Drehachse (2.3) der Treibscheibe (2.1) angeordnet werden kann und sich bei der Anordnung von zwei Schutzblechen (10, 10') die beiden zweiten Aussparungen (10.2, 10.2') im montierten Zustand der beiden Schutzbleche (10, 10') zumindest teilweise überdecken. 20
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Schutzblech (10) zumindest teilweise rechtwinklig zur Drehachse (2.3) bzw. vertikal angeordnet ist und im oberen Bereich eine Abdeckung (10.3) aufweist, die parallel zur Drehachse (2.3) bzw. horizontal angeordnet ist. 30
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Abdeckung (10.3) als Abkantung oder als separat angebrachte Haube ausgebildet ist, wobei die Haube um eine Achse parallel zur Drehachse (2.3) schwenkbar gelagert ist. 40

Fig. 1

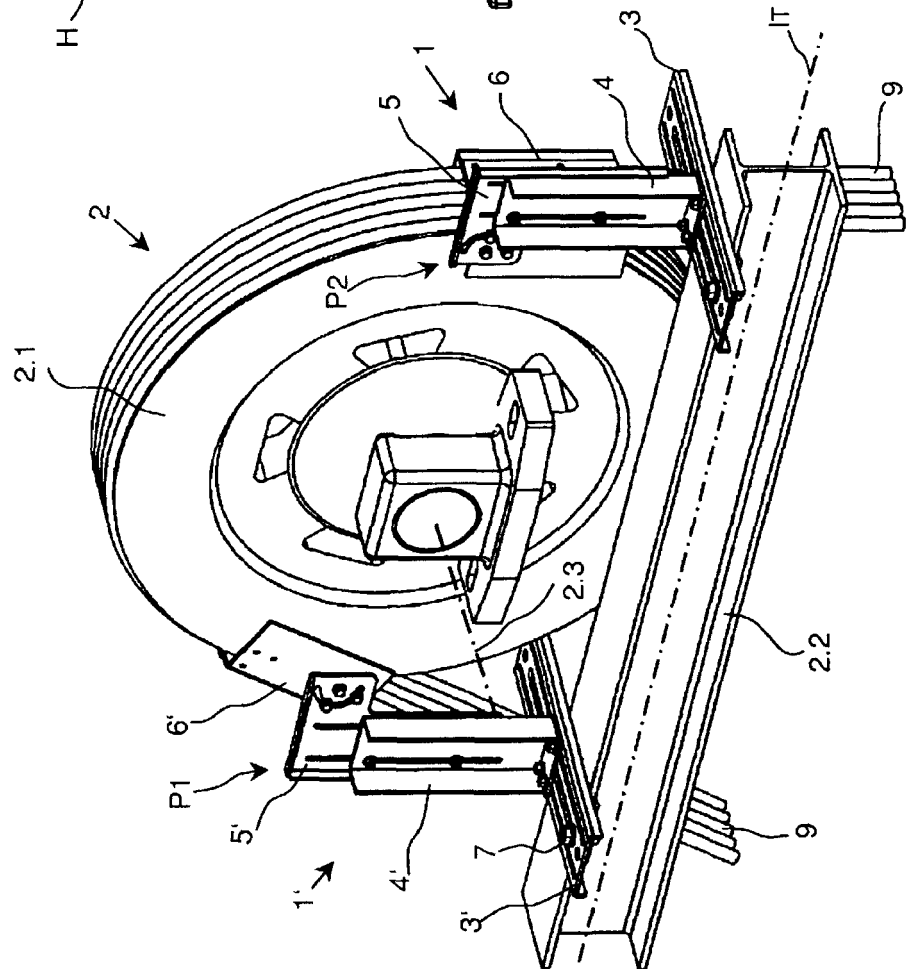
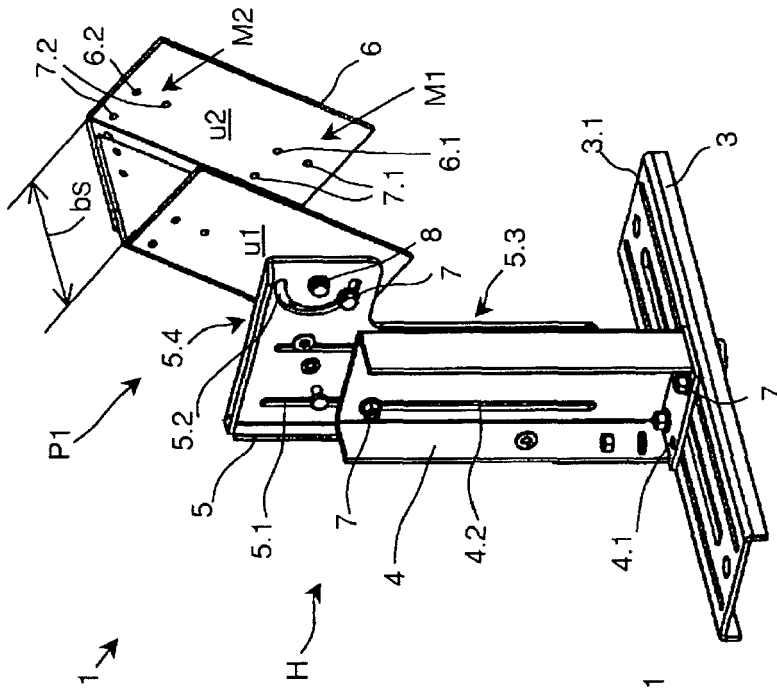
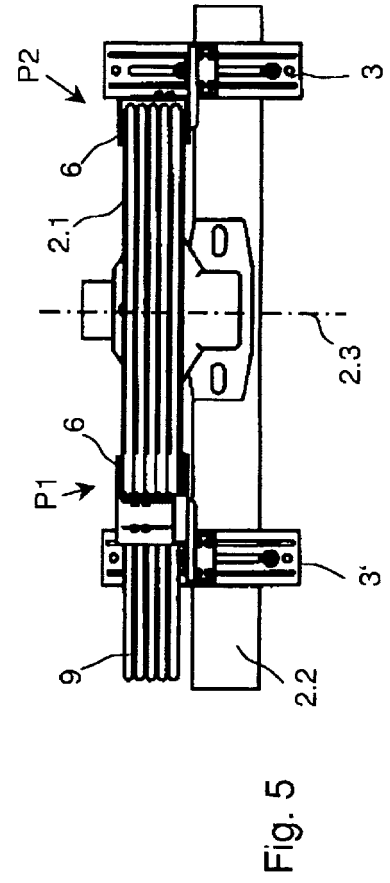
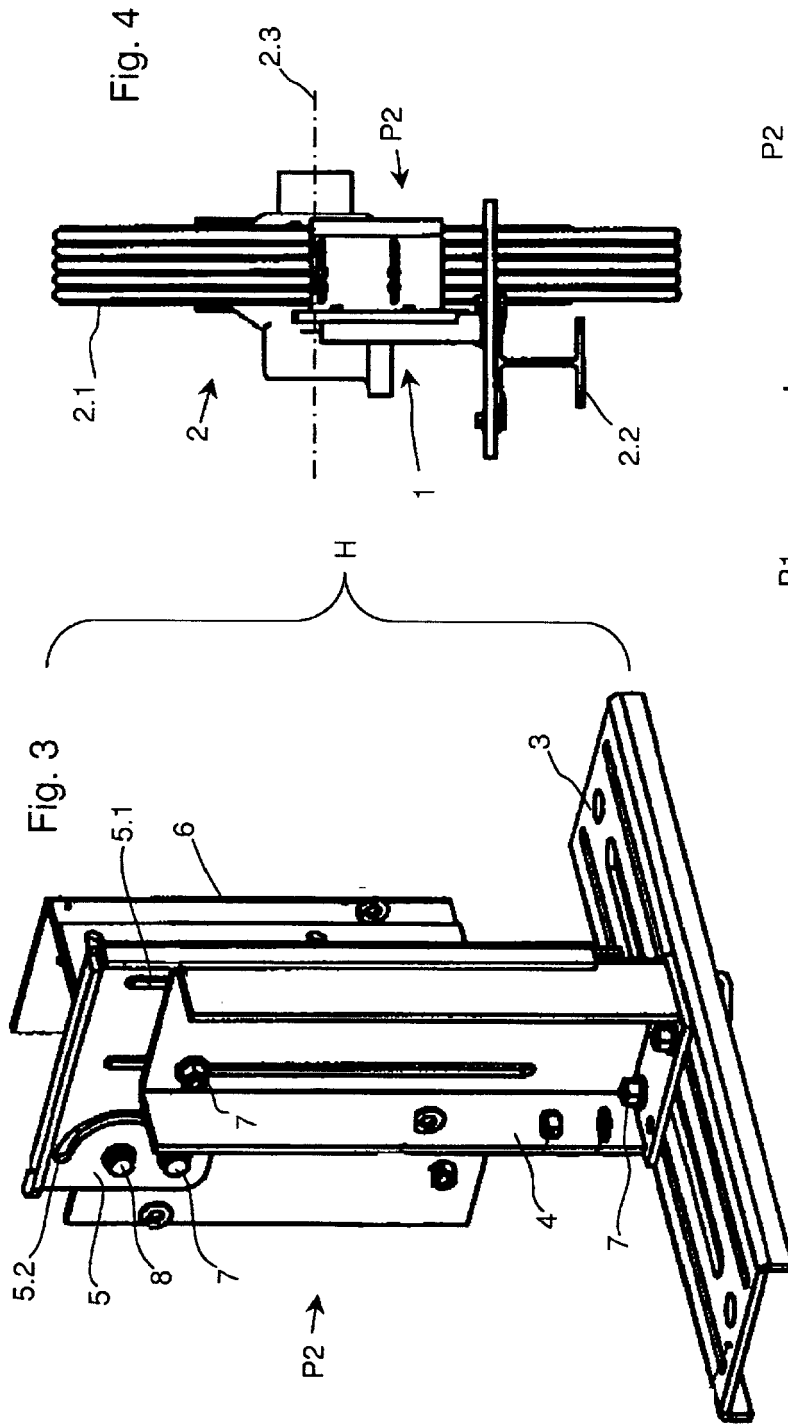


Fig. 2





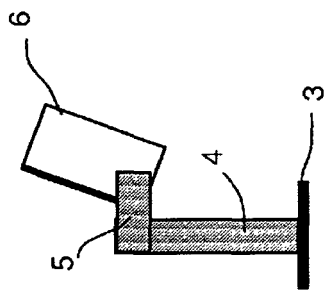


Fig. 5a

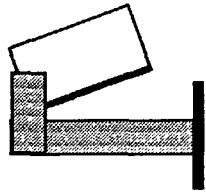


Fig. 5b

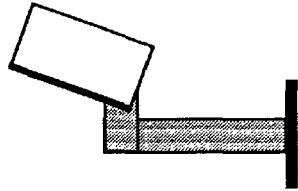


Fig. 5c

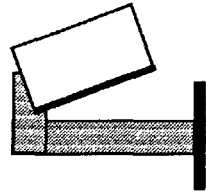


Fig. 5d

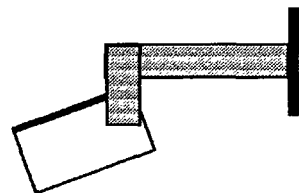


Fig. 5e

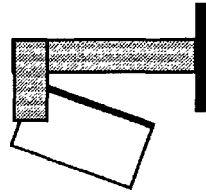


Fig. 5f

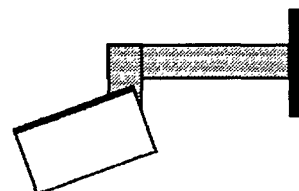


Fig. 5g

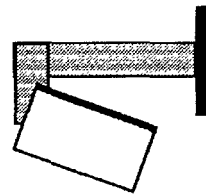
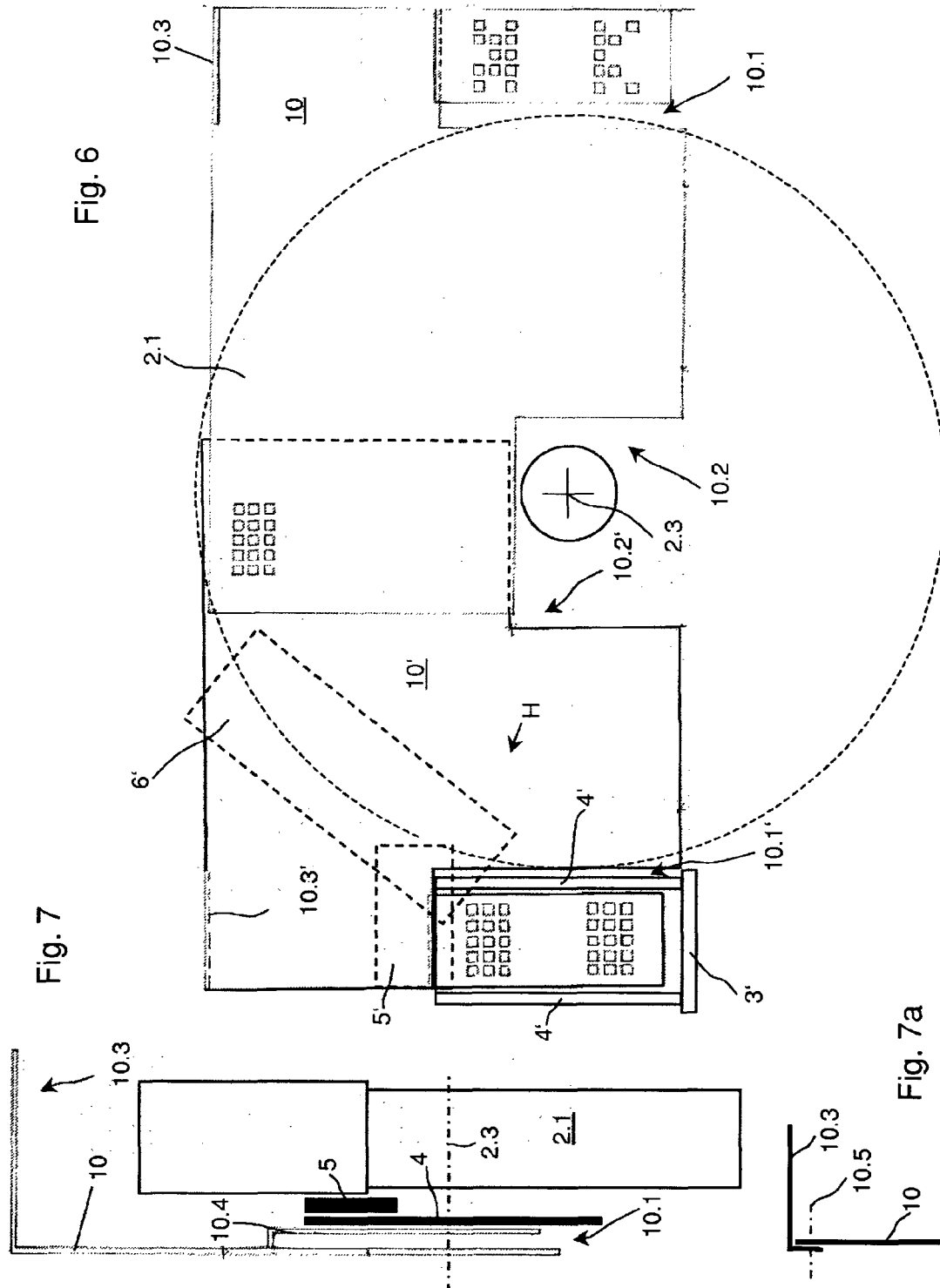


Fig. 5h





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 11 2074

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 017, Nr. 459 (M-1467), 23. August 1993 (1993-08-23) -& JP 05 105365 A (MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO SERVICE KK; others: 01), 27. April 1993 (1993-04-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-5,7-16	B66D1/54 B66B5/00
A	WO 2004/013029 A (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66D B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. März 2006	Prüfer Ferrien, Y
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 11 2074

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 05105365	A	27-04-1993	JP	2581860 B2	12-02-1997

WO 2004013029	A	12-02-2004	EP	1528027 A1	04-05-2005

EPO FORM P0461

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