



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 353 011 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(51) Int Cl.7: **E02F 3/36**

(21) Anmeldenummer: **02007219.5**

(22) Anmeldetag: **27.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Bülow, Udo**
93449 Geigant (DE)
• **Klement, Johann**
94267 Prackebach (DE)

(71) Anmelder: **Rädlinger Maschinen- und
Anlagenbau GmbH**
93413 Cham (DE)

(74) Vertreter: **Banzer, Hans-Jörg, Dipl.-Ing. et al**
Kraus & Weisert
Patent- und Rechtsanwälte
Thomas-Wimmer-Ring 15
80539 München (DE)

(54) **Kopplungsvorrichtung zur lösbaren Kopplung eines Arbeitsgeräts mit einer Baumaschine**

(57) Zur möglichst einfachen und lösbaren Kopplung eines Arbeitsgeräts, beispielsweise einer Baggerschaufel, mit einer Baumaschine, beispielsweise einem Bagger, wird eine in Form eines Schnellwechslers ausgestaltete Kopplungsvorrichtung vorgeschlagen, wobei ein trapezförmiges Schiebestück (10) an einer Aufhängungsplatte (7) angebracht ist. Die Aufhängungsplatte ist an Aufhängungsblechen der jeweiligen Baumaschine befestigt. Als Gegenstück für das trapezförmige Schiebestück (10) ist ein durch eine Adaptergrundplatte (25), Führungsleisten (26, 27) und eine Frontplatte (28) gebildeter Adapter oder Einschub vorgesehen, wobei die Adaptergrundplatte (25) an dem jeweiligen Arbeitsgerät anzubringen ist. Zur Kopplung des Arbeitsgeräts mit der Baumaschine ist die Aufhängungsplatte (7) mit dem daran angebrachten trapezförmigen Schiebestück (10) in den Adapter (25-28) einzuführen, wobei hierzu die Führungsleisten (26, 27) entsprechende Führungsnuten (31, 32) aufweisen. Mit Hilfe eines Verriegelungsmechanismus (12-14) ist eine sichere Fixierung des trapezförmigen Schiebestücks (10) in dem Adapter gewährleistet.

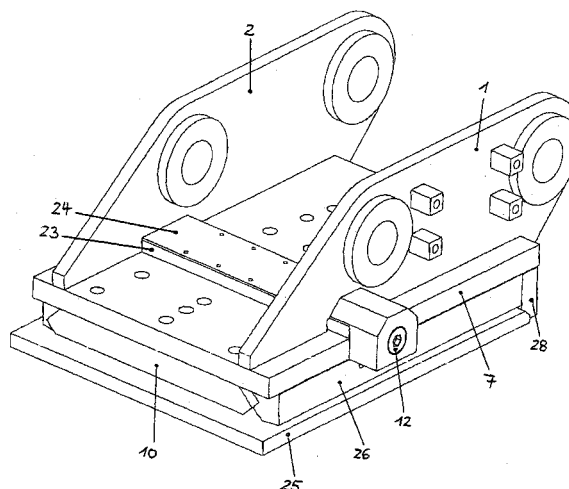


Fig. 1

EP 1 353 011 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kopplungsvorrichtung zur lösbaren Kopplung eines Arbeitsgeräts mit einer Baumaschine, wie z. B. zur lösbaren Kopplung einer Baggerschaufel oder eines Baggerlöffels mit einem Bagger.

[0002] Bei Baumaschinen, wie z.B. Baggern, besteht grundsätzlich das Bedürfnis, die jeweilige Baumaschine mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Arbeitsgeräten, wie z.B. Baggerschaufeln, betreiben und zu diesem Zweck die jeweiligen Arbeitsgeräte auf möglichst einfache Weise auswechseln zu können. Herkömmlicherweise kommen hierzu in der Regel Kopplungsvorrichtungen zur lösbaren Kopplung des jeweiligen Arbeitsgeräts mit der jeweiligen Baumaschine zur Anwendung, bei denen das Arbeitsgerät mit Hilfe von lösbaren Bolzen und dergleichen an der Baumaschine befestigt wird.

[0003] Eine derartige herkömmliche Kopplungsvorrichtung ist beispielsweise aus der US 6,233,852 B1 bekannt, wobei in dieser Druckschrift eine Universalkopplungsvorrichtung für Baggerschaufeln beschrieben ist. Die in dieser Druckschrift beschriebene Kopplungsvorrichtung umfasst eine Befestigungsplatte, welche an einem Baggerarm befestigt ist, sowie eine Haken/Bolzen-Anordnung zur Befestigung unterschiedlicher Baggerschaufeln an dem Baggerarm. Die Universalkopplungsvorrichtung ist darüber hinaus derart ausgestaltet, dass sie an unterschiedlich ausgestalteten Baggerarmen angebracht werden kann.

[0004] Bei derartigen herkömmlichen Kopplungsvorrichtungen ist jedoch ein Wechsel des Arbeitsgeräts bzw. der Baggerschaufel nur relativ aufwändig möglich, da zunächst die Bolzen gelöst, dann die alte Baggerschaufel ausgehängt, die neue Baggerschaufel eingehängt und schließlich die Bolzen wieder befestigt werden müssen. Hierzu muss jeweils der Baggerarm genau gegenüber der Baggerschaufel ausgerichtet sein, um die Kopplungsvorrichtung aktivieren und die Baggerschaufel mit dem Bagger koppeln zu können.

[0005] Weitere relativ aufwändig aufgebaute Kopplungsvorrichtungen zur lösbaren Kopplung von Baggerschaufeln mit einem Bagger sind beispielsweise aus der GB 2 359 062 A, GB 2 330 570 A und GB 2 330 569 A bekannt. Eine weitere herkömmliche Kopplungsvorrichtung zur lösbaren Kopplung einer Baggerschaufel mit einem Baggerarm ist darüber hinaus in der US 6,241,455 B1 beschrieben, wobei auch diese Kopplungsvorrichtung eine Haken/Bolzen-Anordnung umfasst. An der Baggerschaufel angebrachte Bolzen werden zur Kopplung der Baggerschaufel an dem Baggerarm in an dem Baggerarm angebrachte Haken eingehängt. Darüber hinaus sind weitere Bolzen an der Baggerschaufel angebracht, welche zur Sicherung der Baggerschaufel an dem Baggerarm über eine hydraulische Druckanordnung in an dem Baggerarm befindliche Öffnungen bewegt werden können. Umgekehrt können diese Bolzen aus den Öffnungen über die hydraulische

Druckanordnung zurückgezogen werden, um eine Abnahme der Baggerschaufel von dem Baggerarm zu ermöglichen.

[0006] Die obige beispielhafte Beschreibung der aus dem Stand der Technik bekannten Kopplungsvorrichtungen macht deutlich, dass die herkömmlichen Kopplungsvorrichtungen in der Regel sehr komplex aufgebaut sind und zudem eine Kopplung der Baggerschaufel mit dem Bagger nur relativ aufwändig möglich ist, da eine Vielzahl von Arbeitsschritten zur Befestigung der Baggerschaufel an dem Bagger bzw. zur Abnahme einer Baggerschaufel von dem Bagger erforderlich ist.

[0007] Dieses Problem betrifft dabei nicht nur Bagger, sondern allgemein Arbeits- oder Baumaschinen, bei denen ein für den Betrieb mit der jeweiligen Maschine vorgesehenes Arbeitsgerät lösbar mit der jeweiligen Maschine gekoppelt werden soll.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Kopplungsvorrichtung vorzuschlagen, mit welcher ein Arbeitsgerät auf möglichst einfache Art und Weise lösbar mit einer für den Betrieb mit diesem Arbeitsgerät vorgesehenen Baumaschine gekoppelt werden kann, so dass ein einfacher Wechsel des Arbeitsgeräts möglich ist.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kopplungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche definieren jeweils bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0010] Die erfindungsgemäße Kopplungsvorrichtung umfasst zwei miteinander zu koppelnde bzw. in Eingriff zu bringende Kopplungsteile, wobei das erste Kopplungsteil an der Baumaschine bzw. einem Arm der Baumaschine und das zweite Kopplungsteil an dem jeweiligen Arbeitsgerät oder umgekehrt anzubringen ist. Das erste Kopplungsteil ist insbesondere flächen- oder plattenförmig in der Form eines Keils ausgestaltet und zur Kopplung des Arbeitsgeräts mit der Baumaschine in das zweite Kopplungsteil einzuführen, welches entsprechend der Form des ersten Kopplungsteils eine in Einführrichtung keilförmige Aufnahme für das erste Kopplungsteil bildet. Darüber hinaus umfasst die Kopplungsvorrichtung einen Verriegelungsmechanismus, um das erste Kopplungsteil nach Einführung in das zweite Kopplungsteil fest in dem zweiten Kopplungsteil zu halten.

[0011] Der Verriegelungsmechanismus kann vorzugsweise quer zur Einführrichtung des ersten Kopplungsteils wirken und zu diesem Zweck quer zur Einführrichtung verschiebbar angeordnete Verriegelungsmittel, vorzugsweise keilförmige Verriegelungsmittel, aufweisen, welche bei Betätigung eines Verstellmittels in entgegengesetzter Richtung nach außen bewegt werden, um die Verriegelungsmittel in Eingriff mit entsprechend in dem zweiten Kopplungsteil vorgesehenen Ausnehmungen zu bringen. Das Verstellmittel ist vorzugsweise in Form einer Gewindespindel ausgestaltet, welche durch Bohrungen der Verriegelungsmittel ge-

führt ist, so dass das Außengewinde der Gewindespindel mit in den Bohrungen der Verriegelungsmittel vorgesehenen Innengewinden in Eingriff steht. Die zur Kopplung mit den Verriegelungsmitteln vorgesehenen Ausnehmungen des zweiten Kopplungsteils verlaufen bevorzugt schräg zur Einführrichtung des ersten Kopplungsteils, um eine sichere Halterung des ersten Kopplungsteils in dem zweiten Kopplungsteil zu gewährleisten.

[0012] Die keilförmige Aufnahme des zweiten Kopplungsteils, welches als Adapter für das erste Kopplungsteil wirkt, weist gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung seitliche Führungsflächen für die entsprechenden Seitenflächen des ersten Kopplungsteils auf, wobei diese Führungsflächen des zweiten Kopplungsteils und die entsprechenden Seitenflächen des ersten Kopplungsteils zueinander komplementär ausgestaltete Außenoder Oberflächenformen besitzen, so dass einerseits eine einfache Einführung des ersten Kopplungsteils in das zweite Kopplungsteil durch die somit bewerkstelligte Führung möglich ist und andererseits sich die Seitenflächen des ersten Kopplungsteils bei Einführung in das zweite Kopplungsteil mit den entsprechenden Führungsflächen des zweiten Kopplungsteils in Eingriff befinden, was zu einer zusätzlichen Sicherung des ersten Kopplungsteils in dem zweiten Kopplungsteil beiträgt und eine Verschiebung des in dem zweiten Kopplungsteil befindlichen ersten Kopplungsteils in einer Ebene senkrecht oder quer zur Einführebene unterbindet.

[0013] Ebenso ist gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung das erste Kopplungsteil in Einführrichtung trapezförmig, insbesondere in Form eines gleichmäßigen Trapez, ausgestaltet, wobei zudem das zweite Kopplungsteil einen Anschlag für das trapezförmige erste Kopplungsteil aufweist.

[0014] Das erste Kopplungsteil ist bevorzugt an der Baumaschine bzw. einem Arm der Baumaschine angebracht, während das zweite Kopplungsteil bevorzugt an dem jeweils mit der Baumaschine zu koppelnden Arbeitsgerät angebracht ist. Wie bereits jedoch zuvor angedeutet worden ist, ist selbstverständlich auch eine Umkehrung dieser Anordnung derart möglich, dass das erste Kopplungsteil an dem Arbeitsgerät und das zweite Kopplungsteil, welches zur Aufnahme des ersten Kopplungsteils vorgesehen ist, an der Baumaschine angebracht ist.

[0015] Die erfindungsgemäße Kopplungsvorrichtung ermöglicht einen besonders einfachen Wechsel des jeweiligen Arbeitsgeräts. Zu diesem Zweck ist lediglich eine Lösung des Verriegelungsmechanismus der somit als Schnellwechsler agierenden Kopplungsvorrichtung erforderlich, so dass das erste Kopplungsteil wieder aus dem zweiten Kopplungsteil herausgezogen werden kann. Zur Kopplung eines neuen Arbeitsgeräts mit der jeweiligen Baumaschine muss lediglich das erste Kopplungsteil in das entsprechende zweite Kopplungsteil des

neuen Arbeitsgeräts eingeführt und anschließend der Verriegelungsmechanismus wieder betätigt werden. Darüber hinaus ist die erfindungsgemäße Kopplungsvorrichtung sehr einfach aufgebaut und besitzt lediglich eine geringe Anzahl an Einzelteilen. Durch die keilförmige Ausgestaltung der Kupplungsvorrichtung ist eine einfachere und zuverlässigere Sicherung des ersten Kopplungsteils in dem zweiten Kopplungsteil möglich.

[0016] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend näher unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung erläutert. Dabei wird die vorliegende Erfindung insbesondere für den Fall erläutert, dass eine Baggerschaufel lösbar mit einem Bagger bzw. einem Baggerarm gekoppelt werden soll. Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung jedoch nicht auf diesen bevorzugten Anwendungsbereich beschränkt, sondern kann überall dort Anwendung finden, wo eine lösbare Kopplung eines Arbeitsgeräts mit einer Baumaschine, insbesondere einer Erdbau- oder Erdbewegungsmaschine oder auch einer Forstbaumaschine etc., welche für den Betrieb mit dem jeweiligen Arbeitsgerät vorgesehen ist, erforderlich ist. So kann die Erfindung beispielsweise auch auf Radlader oder dergleichen angewendet werden. Der hierin verwendete Begriff "Baumaschine" ist somit breit auszulegen.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Kopplungsvorrichtung gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung im gekoppelten Zustand,

Figur 2 zeigt eine perspektivische Oberseitenansicht und Figur 3 zeigt eine perspektivische Unterseitenansicht eines über eine Aufhängungsplatte an Aufhängungsblechen befestigten trapezförmigen Kopplungsteils der Kupplungsvorrichtung, wobei die Aufhängungsbleche wiederum beispielsweise mit einem Baggerarm zu verbinden sind,

Figur 4 zeigt eine Einzelteilansicht von Figur 2 und Figur 3,

Figur 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines für das erste trapezförmige Kopplungsteil als Adapter oder Einschub dienenden zweiten Kopplungsteils, und

Figur 6 zeigt eine Explosions- oder Einzelteildarstellung der gesamten Kopplungsvorrichtung.

[0017] Die Kopplungsvorrichtung umfasst als wesentliche Elemente ein erstes Kopplungsteil, welches in Form eines beispielsweise in Figur 6 dargestellten trapezförmigen Schiebestücks 10 ausgestaltet ist, und ein zweites Kopplungsteil, welches einen Adapter oder einen Einschub zur Aufnahme des trapezförmigen Schiebestücks 10 bildet und durch eine beispielsweise ebenfalls in Figur 6 gezeigte Adaptergrundplatte 25, seitliche

Führungsleisten 26, 27 mit Ausnehmungen 29, 30 und Führungsnuten 31, 32 sowie eine an der Vorderseite der Führungsleisten 26, 27 sowie der Adaptergrundplatte 25 anzubringende Frontplatte 28, welche zur Versteifung des zweiten Kopplungsteils dient, gebildet ist.

[0018] Die Ausgestaltung dieses zweiten Kopplungsteils im zusammengebauten Zustand ist in Figur 5 dargestellt. Dabei ist auch ersichtlich, dass die Adaptergrundplatte, die seitlichen Führungsleisten 26, 27 und die Frontplatte 28 einen keil- oder trapezförmigen Adapter bzw. Einschub bilden, welcher entsprechend der äußeren Trapezform des flächig ausgestalteten, plattenartigen Schiebestücks 10 ausgebildet ist. Die Führungsflächen der Führungsleisten 26, 27 sind komplementär zu den entsprechenden Seitenflächen des trapezförmigen Schiebestücks 10 ausgestaltet, wobei bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Seitenflächen des trapezförmigen Schiebestücks gleichmäßig beidseitig abgeschrägt sind und somit in die an der Innenseite der Führungsleisten 26, 27 ausgebildeten Führungsnuten 31, 32 eingreifen können. Anstelle des in Figur 5 gezeigten Profils ist selbstverständlich auch jedes andere geeignete Profil der Führungsleisten 26, 27 bzw. der Seitenflächen des trapezförmigen Schiebestücks 10, z.B. insbesondere ein Rundprofil, denkbar.

[0019] Das trapezförmige Schiebestück 10 ist - wie beispielsweise aus Figur 3 ersichtlich ist - an der Unterseite einer Aufhängungsplatte 7 befestigt, vorzugsweise über die dargestellten Bohrungen festgeschraubt. An diese Aufhängungsplatte 7 sind wiederum beidseitig Aufhängungsbleche 1, 2 befestigt, vorzugsweise angeschweißt, wobei in Löcher 3 dieser Aufhängungsbleche 1, 2 jeweils eine Buchse 4 eingesetzt ist, so dass beispielsweise über eine Bolzenverbindung eine Befestigung dieser gesamten Aufhängung umfassend die Aufhängungsbleche 1, 2, die Aufhängungsplatte 7 und das trapezförmige Schiebestück 10 an einem (nicht gezeigten) Baggerarm möglich ist. Die Adaptergrundplatte 25 kann hingegen fest an einer Baggerschaufel angebracht, vorzugsweise angeschweißt, sein. Soll eine Vielzahl unterschiedlicher Baggerschaufeln über die Kopplungsvorrichtung lösbar mit dem Baggerarm gekoppelt werden, muss somit jede dieser Baggerschaufeln ein Kopplungsteil bzw. einen Adapter oder Einschub der in Figur 5 gezeigten Art zur Aufnahme des trapezförmigen Schiebestücks 10 aufweisen.

[0020] Zur Fixierung des trapezförmigen Schiebestücks 10 in dem durch die Komponenten 25-28 gebildeten Adapter ist ein Verriegelungsmechanismus vorgesehen, welcher im Wesentlichen eine Gewindespindel 12 und Verriegelungsmittel 13, 14 umfasst, wobei die Verriegelungsmittel 13, 14 zumindest an ihrem jeweils äußeren Ende keilförmig ausgestaltet sind. Die beiden Verriegelungsmittel 13, 14 weisen - wie aus Figur 6 ersichtlich ist - jeweils eine Durchgangsbohrung mit einem Innengewinde auf. Die Gewindespindel 12 ist durch die Durchgangsbohrungen der beiden Verriegelungsmittel 13, 14 geführt, so dass das Außengewinde

der Gewindespindel 12 mit den Innengewinden der Verriegelungsmittel 13, 14 in Eingriff steht. Die beiden Verriegelungsmittel 13, 14 sind durch einen mittigen Steg 15 voneinander beabstandet. Des Weiteren sind auf die Gewindespindel 12 jeweils zwischen einem der Verriegelungsmittel 13, 14 und dem Steg 15 Scheiben 16, 17 angeordnet.

[0021] Das plattenartige Schiebestück 10 weist eine quer zur Einführrichtung in den Adapter bzw. Einschub mit den Komponenten 25-28 ausgebildete Vertiefung oder Ausnehmung 11 auf, in welcher der Verriegelungsmechanismus mit der Gewindespindel 12 und den Verriegelungsmitteln 13, 14 derart angeordnet ist, dass die Verriegelungsmittel 13, 14 in der Ausnehmung 11 durch Verdrehen der Gewindespindel 12 verschoben werden können. Bei Befestigung des trapezförmigen Schiebestücks 10 an der Aufhängungsplatte 7 ragen die oberen Abschnitte der Verriegelungsmittel 13, 14 mit den Durchgangsbohrungen durch eine in der Aufhängungsplatte 7 ausgebildete Öffnung 8 nach oben heraus, und der Kopfabschnitt der Gewindespindel 12 kommt in einer im Wesentlichen halbkreisförmigen Aussparung 9 der Aufhängungsplatte 7 zu liegen. Die Öffnung 8 befindet sich im zusammengebauten Zustand unmittelbar benachbart zu, bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel insbesondere unmittelbar oberhalb von der Ausnehmung 11 des trapezförmigen Schiebestücks 10. Bei Befestigung der Aufhängungsplatte 7 an den Aufhängungsblechen 1 und 2 wird eine Lagerung 20, welche eine der Aussparung 9 entsprechende Aussparung an ihrer Unterseite aufweist, in eine an der Unterseite des Aufhängungsblechs 1 ausgebildete Öffnung 5 eingesetzt und somit zwischen dem Aufhängungsblech 1 und der Aufhängungsplatte 7 positioniert. Auf der anderen Seite der Aufhängungsplatte 7 wird zwischen der Aufhängungsplatte 7 und einer in dem Aufhängungsblech 2 an dessen Unterseite ausgebildeten Öffnung 6 ein Sicherungshalter 21 positioniert, welcher somit im zusammengebauten Zustand wie beispielsweise in Figur 2 und Figur 3 gezeigt angeordnet ist.

[0022] Wie bereits erwähnt worden ist, sind die oberen Abschnitte der Verriegelungsmittel 13, 14 mit der Gewindespindel 12 in der Öffnung 8 der Aufhängungsplatte 7 angeordnet. Beidseitig der Gewindespindel 12 sowie der oberen Abschnitte der beiden Verriegelungsmittel 13, 14 können in die Öffnung 8 auch Deckenleisten 22, 23 eingesetzt sein, auf welche zum Schutz vor Staub eine in Figur 1 gezeigte Abdeckung 24 aufgeschraubt oder auf andere Art und Weise befestigt sein kann. Die unteren Abschnitte der Verriegelungsmittel 13, 14 befindet sich hingegen - wie bereits erwähnt worden ist - in der Ausnehmung 11 des trapezförmigen Schiebestücks 10, wobei insbesondere die Breite der Ausnehmung 11 im Wesentlichen der Breite dieser unteren Abschnitte der Verriegelungsmittel 13, 14 entspricht, so dass die Verriegelungsmittel 13, 14 in der Ausnehmung 11 fluchtend und auf der Gewindespindel 12 verschiebbar angeordnet sind. Durch Verdrehen der

Gewindespindel 12 werden die Verriegelungsmittel 13, 14 in entgegengesetzte Richtung zu den beiden Seitenflächen des trapezförmigen Schiebbestücks 10 verschoben, so dass abhängig von der Verdrehung der Gewindespindel 12 die zu ihren Enden hin keilförmigen unteren Abschnitte der Verriegelungsmittel 13, 14 insbesondere auch über die Seitenflächen des trapezförmigen Schiebbestücks 10 hinaus bewegt werden können, wie es beispielsweise in Figur 2 und Figur 3 gezeigt ist. Die beiden Längsenden der in der Aufhängungsplatte 7 ausgebildeten Öffnung 8 definieren dabei Anschläge für die oberen Abschnitte der Verriegelungsmittel 13, 14, so dass grundsätzlich ein Auseinanderbewegen der Verriegelungsmittel 13, 14 nur soweit möglich ist, bis jeweils der obere Abschnitt der Verriegelungsmittel 13, 14 an dem entsprechenden Ende der Öffnung 8 anstößt.

[0023] Neben den zuvor beschriebenen Komponenten ist in Figur 6 auch eine Sicherung 18 für die Gewindespindel 12 gezeigt, welche in der Aussparung 9 sowie der entsprechenden Aussparung der Lagerung 20 um den Kopfabschnitt der Gewindespindel 12 herum drehfest angeordnet sein kann, so dass eine Sicherung der Gewindespindel 12 gegen Verdrehung durch Einsetzen eines Spints 19 in die Sicherung 18 sowie eine entsprechende (nicht gezeigte) Durchgangsbohrung des Kopfabschnitts der Gewindespindel 12 möglich ist.

[0024] Beim Einführen des trapezförmigen Schiebbestücks 10 in den durch die Komponenten 25-28 gebildeten Adapter oder Einschub befinden sich die Verriegelungsmittel 13, 14 in einer mittigen Position auf der Gewindespindel 12, so dass die zu ihren Enden hin keilförmig verlaufenden unteren Abschnitte der Verriegelungsmittel 14, 15 vorzugsweise nicht oder allenfalls geringfügig seitlich über die Seitenflächen des trapezförmigen Schiebbestücks 10 hinaus stehen. Wurde das flächige Schiebbestück 10 in den Adapter bis zu der als Anschlag fungierenden Frontplatte 28 hineingeschoben, befindet sich die Ausnehmung 11 mit den in den Führungsleisten 26, 27 ausgebildeten Ausnehmungen 29, 30 auf einer horizontalen Linie. Durch Verdrehen der Gewindespindel 12 können somit die Verriegelungsmittel 13, 14 derart in entgegengesetzter Richtung auseinander bewegt werden, dass die keilförmigen Enden der unteren Abschnitte dieser Verriegelungsmittel 13, 14 in die Ausnehmungen 29, 30 gelangen und eine Fixierung des flächigen Schiebbestücks 10 in dem Adapter gewährleistet ist. Durch die in die Ausnehmungen 29, 30 eingreifenden Verriegelungsmittel 13, 14 ist insbesondere eine in Einführrichtung oder entgegen die Einführrichtung verschiebungssichere Fixierung des flächigen Schiebbestücks 10 gegeben. Da zudem die jeweils beidseitig gleichmäßig abgeschrägten Seitenflächen des trapezförmigen Schiebbestücks 10 in den Führungsnuten 31, 32 der Führungsleisten 26, 27 angeordnet sind, ist auch eine sichere Fixierung senkrecht zur Einführebene gewährleistet.

[0025] Wie besonders deutlich in Figur 5 gezeigt ist, verlaufen die Ausnehmungen 29, 30 der Führungslei-

sten 26, 27 vorzugsweise schräg zur Einführrichtung, insbesondere schräg zu der Einführöffnung des Adapters hin. Bei Verdrehen der Gewindespindel 12 werden die keilförmigen Enden der Verriegelungsmittel 13, 14 somit in die Ausnehmungen 29, 30 gezwängt, so dass durch diese Verkeilung eine besonders starke Fixierung des trapezförmigen Schiebbestücks 10 in dem Adapter gewährleistet ist. Das Einzwängen der Enden der Verriegelungsmittel 13, 14 in die schräg verlaufenden Ausnehmungen 29, 30 wird insbesondere durch deren Keilform, d.h. durch ihre sich zu den Enden hin verjüngende Form, erleichtert.

[0026] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht der Kopplungsvorrichtung, wenn die Aufhängungsplatte 7 mit dem an ihrer Unterseite befestigten flächigen Schiebbestück 10 in den durch die Komponenten 25-28 gebildeten Adapter bzw. Einschub eingeschoben ist, wobei aus Figur 1 auch die Position des Verriegelungsmechanismus mit der Gewindespindel 12 ersichtlich ist.

Patentansprüche

1. Kopplungsvorrichtung zur lösbaren Kopplung eines Arbeitsgeräts mit einer Baumaschine, mit einem ersten Kopplungsteil (10) und einem zweiten Kopplungsteil (25-28) zur Aufnahme des ersten Kopplungsteils (10), wobei entweder das erste Kopplungsteil (10) an der Baumaschine und das zweite Kopplungsteil (25-28) an dem Arbeitsgerät oder das erste Kopplungsteil (10) an dem Arbeitsgerät und das zweite Kopplungsteil (25-28) an der Baumaschine anzubringen ist, wobei zur Kopplung des Arbeitsgeräts mit der Baumaschine das erste Kopplungsteil (10) in das zweite Kopplungsteil (25-28) einzuführen ist, wobei das erste Kopplungsteil (10) in Einführrichtung keilförmig ausgestaltet ist und das zweite Kopplungsteil (25-28) entsprechend der Form des ersten Kopplungsteils (10) eine in Einführrichtung keilförmige Aufnahme für das erste Kopplungsteil (10) bildet, und mit einem Verriegelungsmechanismus (12-14) zur Verriegelung des ersten Kopplungsteils (10) in dem zweiten Kopplungsteil (25-28), um das erste Kopplungsteil (10) fest in dem zweiten Kopplungsteil (25-28) zu halten.
2. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Verriegelungsmechanismus quer zur Einführrichtung verschiebbar angeordnete Verriegelungsmittel (13, 14) und ein Verstellmittel (12) zur Verschiebung der Verriegelungsmittel (13, 14) in entgegengesetzte Richtungen in jeweils eine in dem zweiten Kopplungsteil (25-28) ausgebildete Ausnehmung (29, 30) umfasst.

3. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verriegelungsmittel (13, 14) zumindest an ihren in die Ausnehmungen (29, 30) des zweiten Kopplungsteils (25-28) zu verschiebenden äußeren Enden keilförmig ausgestaltet sind.
4. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verstellmittel eine mit einem Außengewinde versehene Spindel (12) ist, wobei die Verriegelungsmittel (13, 14) Durchgangsbohrungen mit jeweils einem Innengewinde aufweisen, und wobei die Spindel (12) durch die Durchgangsbohrungen der Verriegelungsmittel (13, 14) geführt ist und sich das Außengewinde der Spindel (12) mit den Innengewinden der Durchgangsbohrungen der Verriegelungsmittel (13, 14) in Eingriff befindet.
5. Kopplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2-4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verriegelungsmittel (13, 14) in einer Ausnehmung (11) des ersten Kopplungsteils (10) quer zur Einführrichtung verschiebbar angeordnet sind.
6. Kopplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2-5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die in dem zweiten Kopplungsteil (25-28) ausgebildeten Ausnehmungen (29, 30) schräg zur Einführrichtung verlaufen.
7. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die in dem zweiten Kopplungsteil (25-28) ausgebildeten Ausnehmungen (29, 30) zu einer Einführöffnung des zweiten Kopplungsteils (25-28) hin schräg zu der Einführrichtung verlaufen.
8. Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Kopplungsteil (10) an einer Platte (7) befestigt ist, welche entweder an der Baumaschine oder an dem Arbeitsgerät anzubringen ist.
9. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 2-7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verriegelungsmittel (13, 14) des Verriegelungsmechanismus in einer Öffnung (8) der Platte (7) quer zu der Einführrichtung verschiebbar angeordnet sind, wobei die Öffnung (8) beidseitig Anschläge für die Verriegelungsmittel (13, 14) definiert.
10. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Platte (7) entweder an der Baumaschine oder an dem Arbeitsgerät unlösbar befestigt ist.
11. Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite Kopplungsteil (25-28) seitliche Führungsflächen (31, 32) für entsprechende Seitenflächen des ersten Kopplungsteils (10) aufweist, wobei die Führungsflächen (31, 32) des zweiten Kopplungsteils (25-28) und die Seitenflächen des ersten Kopplungsteils (10) zueinander komplementär ausgestaltete Oberflächenformen aufweisen, so dass sich nach Einführen des ersten Kopplungsteils (10) in das zweite Kopplungsteil (25-28) die Seitenflächen des ersten Kopplungsteils (10) und die Führungsflächen (31, 32) des zweiten Kopplungsteils (25-28) miteinander in Eingriff befinden.
12. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ineinandergreifen zwischen den Seitenflächen des ersten Kopplungsteils (10) und den Führungsflächen (31, 32) des zweiten Kopplungsteils (25-28) in einer Richtung senkrecht zu einer der Einführrichtung entsprechenden Einführebene wirkt.
13. Kopplungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsflächen (31, 32) des zweiten Kopplungsteils (25-28) Führungsnuten aufweisen, in welche die dazu komplementär ausgestalteten Seitenflächen des ersten Kopplungsteils (10) einführbar sind.
14. Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite Kopplungsteil (25-28) entweder an dem Arbeitsgerät oder an der Baumaschine unlösbar befestigt ist.
15. Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Kopplungsteil (10) in Einführrichtung trapezförmig ausgestaltet ist.
16. Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Kopplungsteil (10) plattenförmig ausgestaltet ist.
17. Baumaschine mit einer Kopplungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur lösbaren

Kopplung eines Arbeitsgeräts mit der Baumaschine.

18. Baumaschine nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass die Baumaschine ein Bagger und das Arbeits-
gerät eine Baggerschaufel ist.
19. Baumaschine nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass das erste Kopplungsteil (10) der Kopplungs-
vorrichtung an einem Arm des Baggers angebracht
ist, während das zweite Kopplungsteil (25-28) an
der Baggerschaufel angebracht ist. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

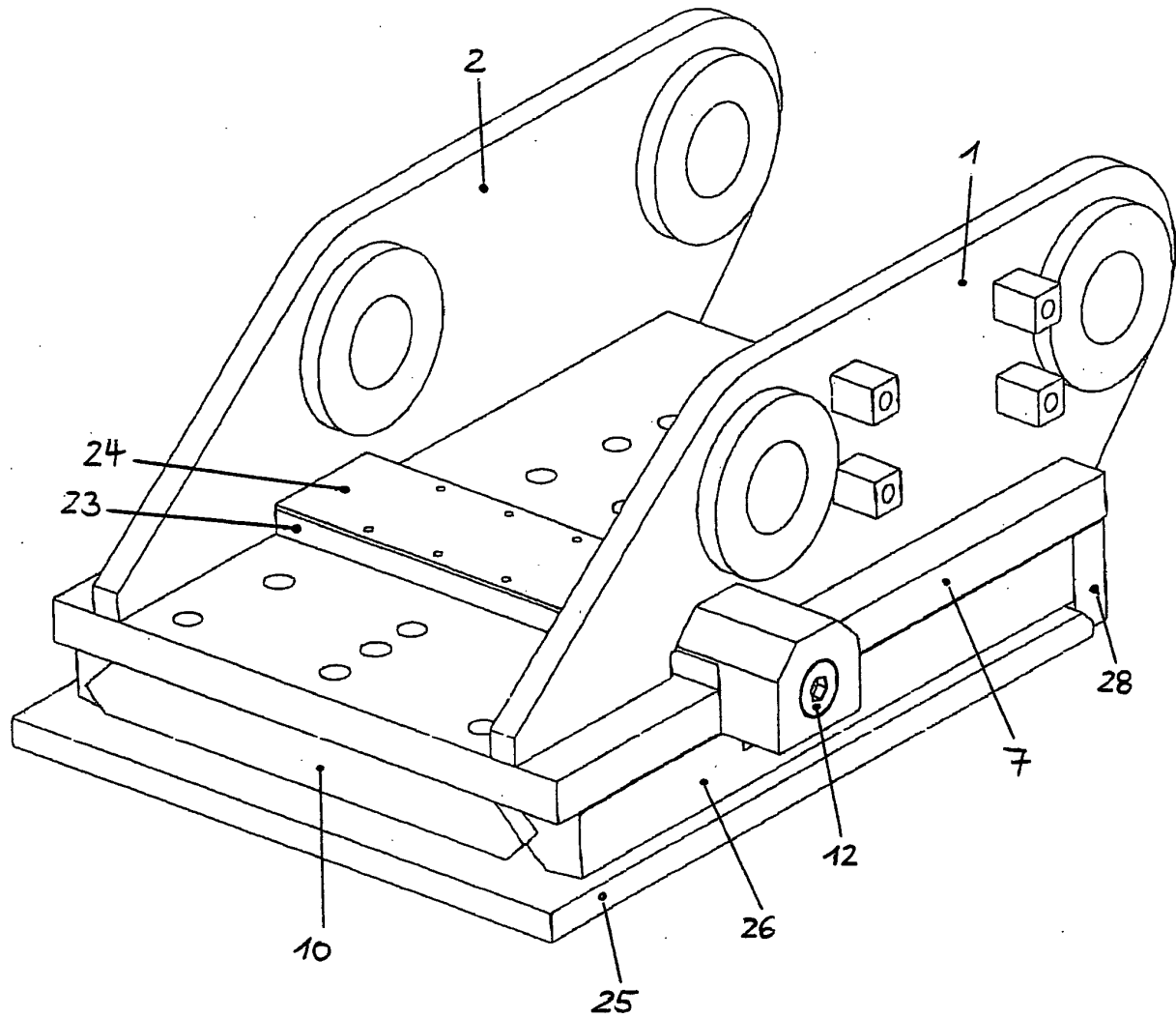


Fig. 1

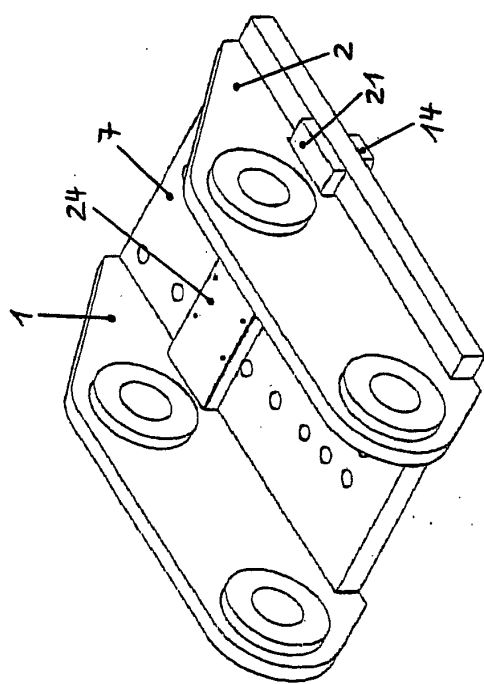


Fig. 2

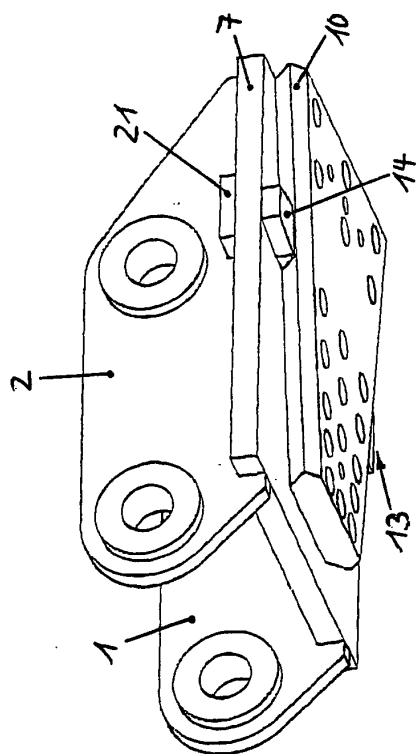


Fig. 3

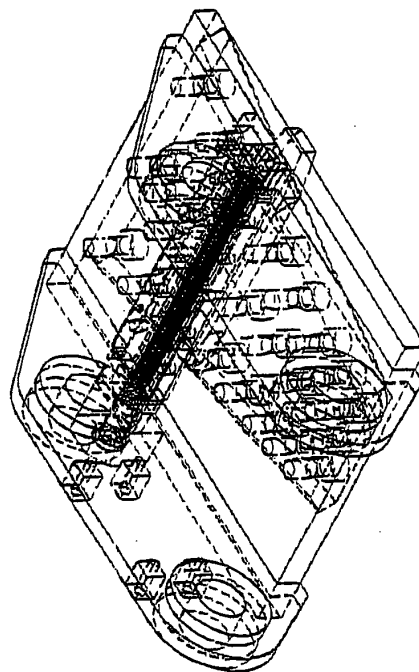


Fig. 4

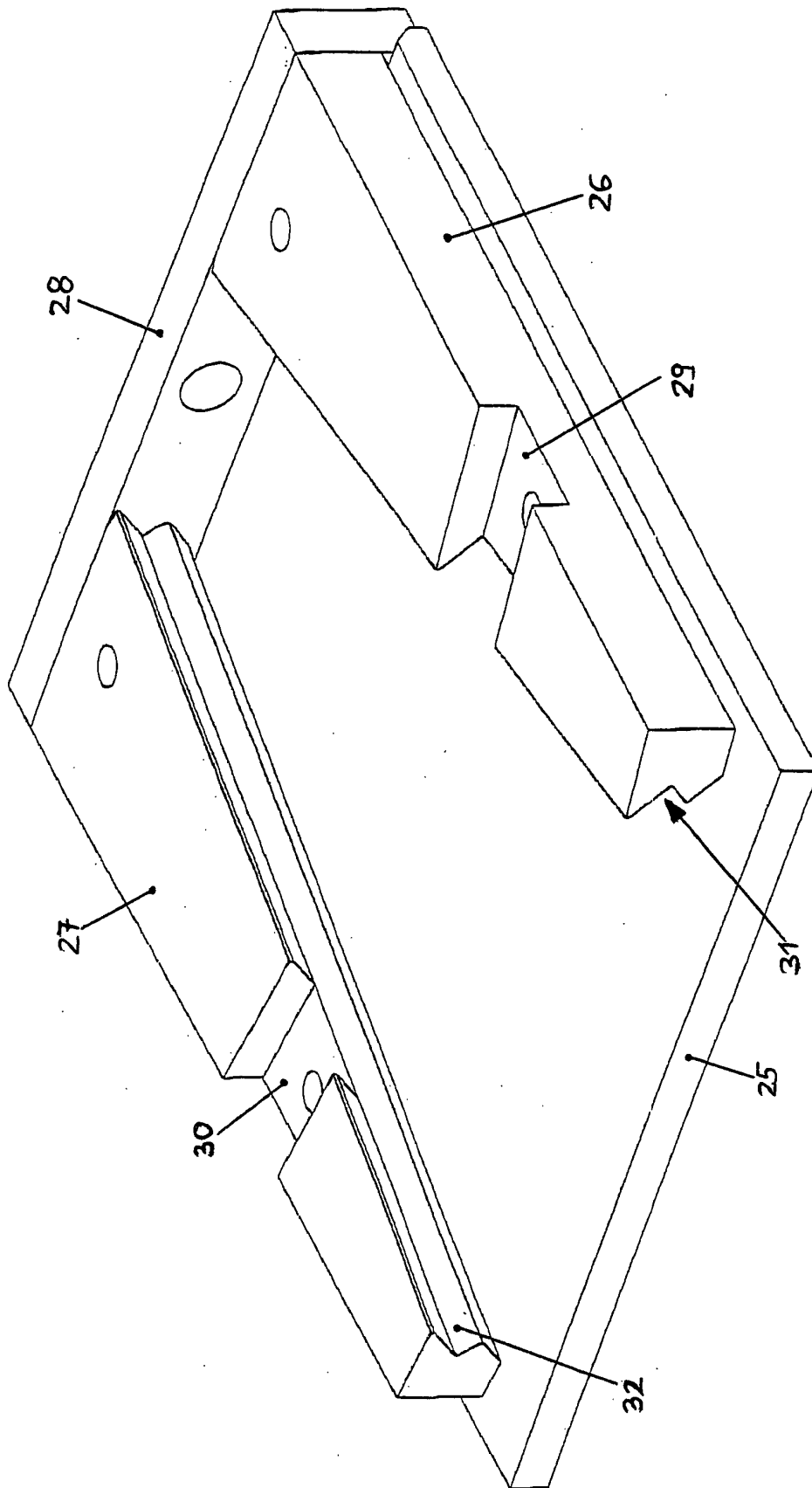


Fig. 5

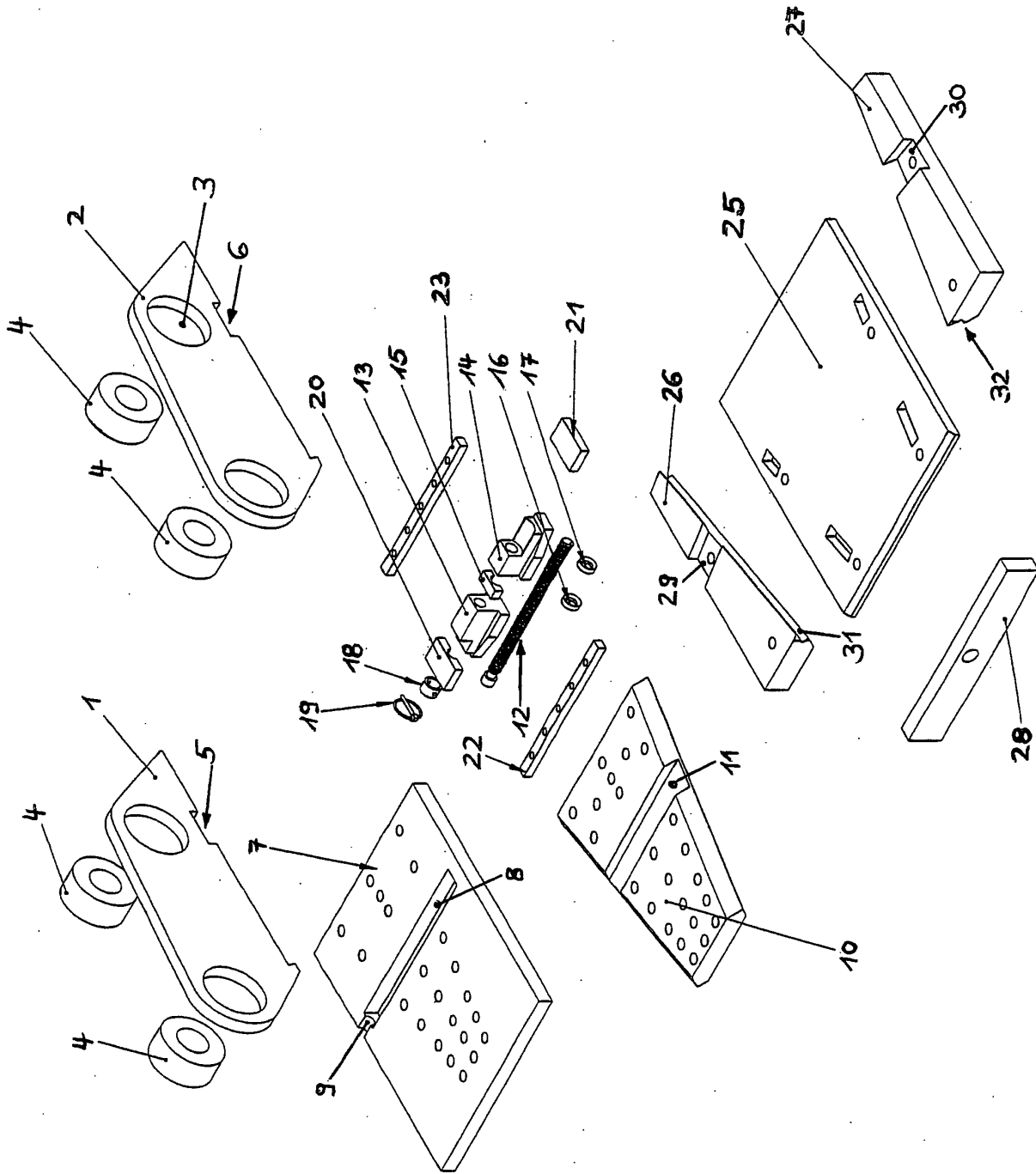


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 7219

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 609 176 A (MOINAT ETIENNE) 3. August 1994 (1994-08-03)	1-3,8, 17-19	E02F3/36
Y	* Abbildungen 1-4 *	4-7,9,10	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 07, 29. September 2000 (2000-09-29) -& JP 2000 104276 A (KOBE KENKI:KK), 11. April 2000 (2000-04-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1,11-19	
X	DE 92 12 487 U (GRAUL ACHIM) 19. November 1992 (1992-11-19) * Abbildungen 2,5 *	1	
Y	EP 0 392 972 A (PALLOTTA PIETRO) 17. Oktober 1990 (1990-10-17) * Abbildungen 1-3 *	4-7,9,10	
D,A	US 6 233 852 B1 (PEMBERTON WALTER BRUCE) 22. Mai 2001 (2001-05-22)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 29. Mai 2002	Prüfer Laurer, M
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 00 7219

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

29-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0609176	A	03-08-1994	CH	687774 A5	14-02-1997
			AT	142296 T	15-09-1996
			DE	69400446 D1	10-10-1996
			DE	69400446 T2	27-03-1997
			EP	0609176 A1	03-08-1994
			US	5394630 A	07-03-1995

JP 2000104276	A	11-04-2000	KEINE		

DE 9212487	U	19-11-1992	DE	9212487 U1	19-11-1992

EP 0392972	A	17-10-1990	CH	680007 A5	29-05-1992
			AT	94930 T	15-10-1993
			DE	59002794 D1	28-10-1993
			EP	0392972 A2	17-10-1990

US 6233852	B1	22-05-2001	KEINE		

EPO FORM P0461

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