

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 922/2007
(22) Anmeldetag: 13.06.2007
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2016

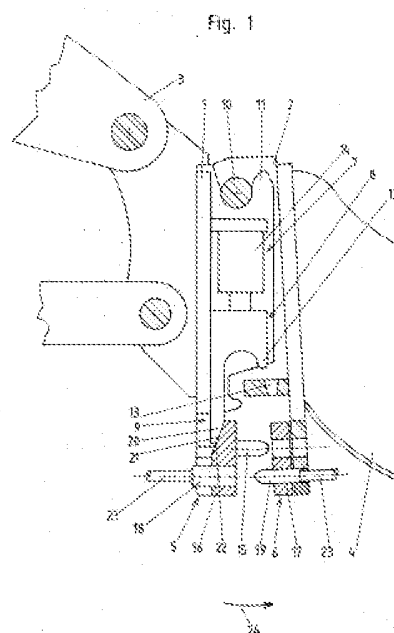
(51) Int. Cl.: **E02F 3/36** (2006.01)
E02F 9/22 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102004014824 A1
DE 60102711 T2
AT 8623 U2
EP 1329559 A2
WO 2004072387 A1

(73) Patentinhaber:
Martin Holding GmbH
6751 Braz (AT)

(54) KUPPLUNG

(57) Kupplung für Arbeitsmaschinen mit einem ersten Hauptkupplungsteil (1) und zumindest einem weiteren Hauptkupplungsteil (2) zur mechanischen Befestigung eines Anbaugerätes (4) an der Arbeitsmaschine, wobei für eine Energieversorgung des Anbaugerätes (4) oder der Arbeitsmaschine am ersten Hauptkupplungsteil (1) ein erster Energiekupplungsteil (5) und am weiteren Hauptkupplungsteil (2) zumindest ein weiterer Energiekupplungsteil (6) vorgesehen ist und an einem der Hauptkupplungsteile (1, 2) ein Aktuator (7) angeordnet ist, welcher zur Betätigung einer Verriegelungseinrichtung (8) zur Verriegelung der beiden Hauptkupplungsteile (1, 2) miteinander vorgesehen ist, wobei eine Verbindungseinrichtung (9) zum automatisierten Verbinden der Energiekupplungsteile (5, 6) vorgesehen ist und die Verbindungseinrichtung (9) für die Energiekupplungsteile (5, 6) zumindest einen, vorzugsweise linear verschiebbaren, Schiebekeil (20) aufweist, welcher mit einer Keilfläche (21) die Energiekupplungsteile (5, 6) zum Verbinden aufeinander schiebt, wobei die Energiekupplungsteile (5, 6) jeweils zumindest eine Energiekupplungsplatte (16, 17) aufweisen, wobei an den Energiekupplungsplatten (16, 17) jeweils miteinander in Eingriff bringbare weibliche und männliche Energiekupplungselemente (18, 19) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Keilfläche (21) des Schiebekeils (20) auf eine keilförmig ausgeführte Führungsfläche (22) der Energiekupplungsplatte (16) des ersten Energiekupplungsteiles (5) wirkt und die Energiekupplungsplatte (16) relativ zum ersten Hauptkupplungsteil (1) verschiebt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplung für Arbeitsmaschinen mit einem ersten Hauptkupplungsteil und zumindest einem weiteren Hauptkupplungsteil zur mechanischen Befestigung eines Anbaugerätes an der Arbeitsmaschine, wobei für eine Energieversorgung des Anbaugerätes oder der Arbeitsmaschine am ersten Hauptkupplungsteil ein erster Energiekupplungsteil und am weiteren Hauptkupplungsteil zumindest ein weiterer Energiekupplungsteil vorgesehen ist und an einem der Hauptkupplungsteile ein Aktuator angeordnet ist, welcher zur Betätigung einer Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung der beiden Hauptkupplungsteile miteinander vorgesehen ist, wobei eine Verbindungseinrichtung zum automatisierten Verbinden der Energiekupplungsteile vorgesehen ist und die Verbindungseinrichtung für die Energiekupplungsteile zumindest einen, vorzugsweise linear verschiebbaren, Schiebekeil aufweist, welcher mit einer Keifläche die Energiekupplungsteile zum Verbinden aufeinander schiebt, wobei die Energiekupplungsteile jeweils zumindest eine Energiekupplungsplatte aufweisen, wobei an den Energiekupplungsplatten jeweils miteinander in Eingriff bringbare weibliche und männliche Energiekupplungselemente angeordnet sind. Darüber hinaus betrifft die Erfindung auch eine Arbeitsmaschine mit einer erfindungsgemäßen Kupplung.

[0002] Gattungsgemäße Kupplungen werden insbesondere bei schweren Arbeitsmaschinen, wie Baggern, Raupen oder Landwirtschaftsgeräten verwendet, an denen Anbaugeräte wie Baggerschaufeln bzw. -löffel, Hammer, Rüttelplatten u. dgl. befestigt werden müssen, wobei an den Anbaugeräten Aktuatoren vorgesehen sind, die mit Energie zu versorgen sind. Häufig handelt es sich bei dieser Energieversorgung um Hydraulikleitungen. Manchmal sind aber auch andere Energieversorgungen wie z. B. elektrische Kabel oder pneumatische Leitungen mittels der Energiekupplungsteile zu verbinden. Meist werden die Anbaugeräte mit einem beweglichen Arm der Arbeitsmaschine verbunden.

[0003] Beim Stand der Technik ist es bekannt, die beiden Hauptkupplungsteile über eine Schwenkbewegung in eine Verriegelungsstellung zu bringen, in der dann über einen Aktuator, welcher an einem der Hauptkupplungsteile angebracht ist, eine Verriegelungseinrichtung in die Schließstellung gebracht wird, wodurch die mechanische Verbindung der Hauptkupplungsteile und damit des Anbaugerätes an der Arbeitsmaschine vollzogen ist. Um die Energiekupplungsteile nicht anschließend per Hand miteinander verbinden zu müssen, ist es ebenfalls bekannt, Verbindungseinrichtungen vorzusehen, die das automatisierte, also nicht von Hand zu vollziehende, Verbinden der Energiekupplungsteile ermöglichen. Diese Verbindungseinrichtungen werden beim Stand der Technik entweder mit eigenen Aktuatoren ausgeführt oder beim Zusammenfügen der Hauptkupplungsteile mittels des Armes der Arbeitsmaschine automatisch in Kontakt gebracht.

[0004] Die DE 10 2004 014 824 A1 zeigt eine gattungsgemäße Kupplung bei der die eine Energiekupplungsplatte starr an dem ersten Hauptkupplungsteil befestigt ist und die andere Energiekupplungsplatte unter Verformung von Federgummis schwenkbar am zweiten Hauptkupplungsteil gehalten ist. Bei den Federgummis besteht die Gefahr, dass diese in Folge von Alterung ihre Elastizität einbüßen und die Energiekupplungselemente dann nicht mehr sicher schließen. Die Verriegelungseinrichtung und die Verbindungseinrichtung sind bei dieser Kupplung einstückig in Form eines Verriegelungszapfens ausgebildet.

[0005] Die DE 601 02 711 T2 zeigt eine mechanisch aufwendige und auch platzaufwendige gattungsgemäße Lösung mit keilförmigen Kulissenführungen in denen Stifte geführt sind.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine platzsparend konstruierte gattungsgemäße Kupplung vorzuschlagen, mit der dauerhaft ein sicheres Verbinden der Energiekupplungsteile gewährleistet wird.

[0007] Dies wird erfindungsgemäß erreicht, indem die Keifläche des Schiebekeils auf eine keilförmig ausgeführte Führungsfläche der Energiekupplungsplatte des ersten Energiekupplungsteiles wirkt und die Energiekupplungsplatte relativ zum ersten Hauptkupplungsteil verschiebt.

[0008] Dies ergibt eine besonders zuverlässig und platzsparend realisierbare Art der Verbindungseinrichtung.

[0009] Günstigerweise ist dabei vorgesehen, die Verbindungseinrichtung zum automatischen Verbinden der Energiekupplungsteile mit der Verriegelungseinrichtung dahingehend zu koppeln, dass der Aktuator der Verriegelungseinrichtung zusätzlich bzw. vorzugsweise auch gleichzeitig die Verbindungseinrichtung betätigt und somit das Verriegeln der Hauptkupplungsteile und das Verbinden der Energiekupplungsteile von einem Aktuator in einem Arbeitsschritt erledigt werden kann. Dies ergibt eine einfache Konstruktion mit der sicher und zuverlässig die Energiekupplungsteile gekoppelt werden können, sodass vor allem bei hydraulischen oder pneumatischen Energiekupplungsteilen Leckagen vermieden sind.

[0010] Bevorzugte Ausführungsbeispiele sehen vor, dass vor Betätigen der Verriegelungseinrichtung die Hauptkupplungsteile um eine Schwenkachse in eine Verriegelungsstellung aufeinander zu schwenkbar sind, wobei die Hauptkupplungsteile in der Verriegelungsstellung mittels der Verriegelungseinrichtung miteinander verriegelbar sind.

[0011] Dies kann z. B. erreicht werden, indem eines der Hauptkupplungsteile zumindest einen Bolzen und das andere der Hauptkupplungsteile eine zum Bolzen korrespondierende Aufnahmeklaue aufweist, wobei bei Lagerung des Bolzens in der Aufnahmeklaue die Hauptkupplungsteile mit dem Bolzen als Schwenkachse in die Verriegelungsstellung aufeinander zu schwenkbar sind.

[0012] Die Verriegelungseinrichtung kann z. B. einen vom Aktuator vorzugsweise linear bewegbaren Verriegelungszapfen aufweisen, welcher an einem der Hauptkupplungsteile angeordnet ist und mit einem am anderen Hauptkupplungsteil angeordneten Verriegelungselement in Eingriff bringbar ist. Vorzugsweise handelt es sich dabei um einen formschlüssigen Eingriff der für eine exakte Ausrichtung der Hauptkupplungsteile und damit auch der Energiekupplungsteile sorgt. Als Verriegelungselement kann z. B. eine Verriegelungsaufnahme vorgesehen sein, in die der Verriegelungszapfen einführbar ist. Es sind aber auch Verriegelungselemente wie z. B. weitere Bolzen denkbar, die vom Verriegelungszapfen, vorzugsweise formschlüssig, um- oder hintergriffen werden. Der Aktuator zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung und der Verbindungseinrichtung kann hydraulisch und/oder pneumatisch und/oder elektrisch ausgeführt sein. Um ein exaktes und leakagefreies Verbinden der Energiekupplungsteile sicherzustellen, ist günstigerweise eine Führung vorgesehen, die dafür sorgt, dass die Energiekupplungsteile linear aufeinander zu bewegbar gelagert sind.

[0013] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung werden anhand eines in den Fig. gezeigten Ausführungsbeispiels beispielhaft erläutert. Dabei zeigt:

[0014] Fig. 1 das Ausführungsbeispiel vor dem Aufeinanderzuschwenken der beiden Hauptkupplungsteile;

[0015] Fig. 2 das Ausführungsbeispiel in der Verriegelungsstellung vor Betätigung des Aktuators und

[0016] Fig. 3 das Ausführungsbeispiel in der endgültig verriegelten Stellung.

[0017] Die in den Fig. dargestellte Ausführungsvariante zeigt beispielhaft eine Kupplung mit einem ersten Hauptkupplungsteil 1 und einem weiteren Hauptkupplungsteil 2 zur Befestigung des hier in Form eines Baggerlöffels ausgeführten Anbaugerätes 4 am Hydraulikarm 3 der Arbeitsmaschine. Die beiden Hauptkupplungsteile 1, 2 können dabei fix z. B. durch Anschweißen an der Arbeitsmaschine und am Anbaugerät 4 befestigt sein. Günstiger ist es jedoch, wenn die Hauptkupplungsteile 1 und 2 am Anbaugerät 4 und/oder an der Arbeitsmaschine bzw. deren Arm 3 z. B. durch Verschrauben auswechselbar befestigbar sind.

[0018] In der in Fig. 1 dargestellten Stellung hintergreift die hier am ersten Hauptkupplungsteil 1 angeordnete Aufnahmeklaue 11 bereits den hier am weiteren Hauptkupplungsteil 2 angeordneten Bolzen 10. Diese Stellung kann zum einen erreicht werden, indem das Anbaugerät 4 mit seinem Bolzen 10 in die Aufnahmeklaue 11 hineingelegt wird. Vor allem bei schwereren An-

baugeräten wird man aber in der Regel mit Hilfe des Antriebs des Armes 3 den Bolzen 10 des Anbaugerätes 4 entsprechend mit der Aufnahmeklaue 11 hintergreifen.

[0019] In der in Fig. 1 gezeigten Stellung sind weder der Verriegelungszapfen 12 und die Verriegelungsaufnahme 13 der Verriegelungseinrichtung 8 noch die Energiekupplungsteile 5 und 6 miteinander in Eingriff. Aus der in Fig. 1 gezeigten Stellung werden bei diesem Ausführungsbeispiel die beiden Hauptkupplungsteile 1 und 2 zunächst einmal in Richtung 24 in die in Fig. 2 gezeigte Verriegelungsstellung geschwenkt, wobei der Bolzen 10 als Drehachse dient. Auch wenn dies ein günstiges Ausführungsbeispiel ist, muss für die Erfindung nicht zwingend vorgesehen sein, dass die beiden Hauptkupplungsteile 1 und 2 mittels einer Schwenkbewegung in die Verriegelungsstellung gebracht werden müssen. Bei entsprechender Ausbildung der Aufnahmeklaue 11 kann durchaus auch vorgesehen sein, dass der erste Hauptkupplungsteil 1 mittels des Armes 3 in einer Linearbewegung auf den weiteren Hauptkupplungsteil 2 des Aufnahmegerätes 4 aufgeschoben wird.

[0020] In der in Fig. 2 gezeigten Verriegelungsstellung ist es nun möglich, die Verriegelungseinrichtung 8 und die Verbindungseinrichtung 9 in ihre jeweilige Schließstellungen zu bringen. Bevor dies erfolgt, sind weder die Energiekupplungsteile 5 und 6 noch der Verriegelungszapfen 12 und die Verriegelungsaufnahme 13 miteinander in Eingriff. Um nun sowohl die mechanische Verriegelung der Hauptkupplungsteile 1 und 2 miteinander vorzunehmen, als auch die Energiekupplungsteile 5 und 6 miteinander zu verbinden, ist nun vorgesehen, dass der gemeinsame Aktuator 7 sowohl die Verriegelungseinrichtung 8 als auch die Verbindungseinrichtung 9 betätigt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel führen beide Einrichtungen jeweils eine Linearbewegung aus. Soweit dies die Verriegelungseinrichtung 8 betrifft, wird dabei der Verriegelungszapfen 12 in Richtung 25 in die Verriegelungsaufnahme 13 eingeschoben. Gleichzeitig wird der mit dem Verriegelungszapfen 12 und dem Aktuator 7 zwangsgekoppelte -weil fix daran befestigte - Schiebekeil 20 ebenfalls in Richtung 25 verschoben, wodurch seine Keiffläche 21 an der hier entsprechend keilförmig ausgeführten Führungsfläche 22 entlang geschoben wird. Dies führt dazu, dass die die Führungsfläche 22 tragende Energiekupplungsplatte 16 des ersten Energiekupplungsteiles 5 in Richtung 26 auf die in diesem Ausführungsbeispiel starr am zweiten Hauptkupplungsteil 2 angeordnete zweite Energiekupplungsplatte 17 geschoben wird. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Keifflächen 21, 22 in der Art ausgeführt, dass die Bewegungsrichtungen 25 und 26 rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. Dies ist aber nicht zwingend so vorzusehen. Auch andere Winkel zwischen den Bewegungsrichtungen 25 und 26 sind möglich. Es sind auch Ausführungsbeispiele denkbar, bei denen zur Verriegelung der Hauptkupplungsteile 1 und 2 und der Energiekupplungsteile 5 und 6 nicht rein lineare sondern auch rotatorische oder lineare und rotatorische Bewegung zu vollziehen sind.

[0021] Um in dem gezeigten Beispiel das rein lineare Aufeinanderzubewegen der Energiekupplungsteile 5 und 6 bzw. ihrer Energiekupplungsplatten 16 und 17 zu gewährleisten, ist eine Linearführung in Form des Führungszapfens 15 vorgesehen. Dieser sorgt dafür, dass das männliche Energiekupplungselement 19 exakt in das weibliche Energiekupplungselement 18 eindringt, sodass insbesondere bei hydraulischen oder pneumatischen Energiekupplungsteilen ein fluiddichter Sitz erzeugt wird. Das Bezugszeichen 23 zeigt beispielhaft die zu verbindenden Hydraulik bzw. Pneumatikschläuche. Es können anstelle dessen aber natürlich auch elektrische, optische oder sonstige Kabel miteinander zu verbinden sein. An der erfindungsgemäßen Ausführung der Kupplung ändert dies nichts. Das gleiche gilt für die Anzahl der miteinander zu verbindenden Energiekupplungselemente 18 und 19. Diese kann je nach Bedarf variieren. Günstig ist jedenfalls, wenn die Energiekupplungsteile in Form von Steckverbindungen ausgeführt sind, da diese besonders einfach verbindbar sind.

[0022] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Aktuator 7 in Form einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit 14 ausgeführt. Dies muss aber nicht so sein. Der Aktuator 7 kann auch pneumatisch, elektrisch oder auf andere Weise wie z. B. magnetisch angetrieben sein.

[0023] Fig. 3 zeigt die endgültig verriegelte Stellung, in der der Verriegelungszapfen 12 hier formschlüssig in die Verriegelungsaufnahme 13 eingreift, womit eine spielfreie mechanische

Verbindung zwischen dem ersten Hauptkupplungsteil 1 und dem weiteren Hauptkupplungsteil 2 sichergestellt ist. In dieser Stellung sind die Energiekupplungsteile 5 und 6 ebenfalls miteinander gekoppelt, wobei die männlichen Energiekupplungselemente 19 gegebenenfalls fluiddicht in den weiblichen Energiekupplungselementen 18 ruhen, womit die Verbindung der beiden Energiekupplungsteile 5 und 6 hergestellt ist.

[0024] Das Entriegeln und Trennen der Energiekupplungsteile 5 und 6 und der Hauptkupplungsteile 1 und 2 erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge und kann ebenfalls vollständig automatisiert, also ohne zusätzliche Handarbeit ausgeführt werden.

[0025] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Aktuator 7 am ersten Hauptkupplungsteil 1 und damit am Arm 3 der Arbeitsmaschine angeordnet. Dies ist günstig, da in der Regel die Energieversorgung von der Arbeitsmaschine über den Arm 3 geliefert wird. Trotzdem ist die Erfindung nicht auf diese Variante eingeschränkt. Die Frage, welche der Bauteile nun am Anbaugerät 4 und welche am Arm 3 bzw. an der Arbeitsmaschine selbst anzuordnen sind, unterliegt vielmehr dem Belieben des Fachmanns. Alternative Anordnungen können insbesondere dann interessant werden, wenn die Energieversorgung nicht mehr über die Arbeitsmaschine, sondern über eine anderweitige Energiequelle erfolgt.

[0026] Grundsätzlich ist die Erfindung weder auf bestimmte Typen von Arbeitsmaschinen noch auf bestimmte Anbaugeräte beschränkt. Insbesondere ist aber die Verwendung bei schweren Arbeitsmaschinen, wie Baggern, Raupen oder Landwirtschaftsgeräten vorgesehen, an denen Anbaugeräte wie Baggerschaufeln bzw. -löffel, Greifer, Hammer, Rüttelplatten u. dgl. zu befestigen sind.

LEGENDE ZU DEN HINWEISZIFFERN:

- 1 erster Hauptkupplungsteil
- 2 weiterer Hauptkupplungsteil
- 3 Arm der Arbeitsmaschine
- 4 Anbaugerät
- 5 erster Energiekupplungsteil
- 6 weiterer Energiekupplungsteil
- 7 Aktuator
- 8 Verriegelungseinrichtung
- 9 Verbindungseinrichtung
- 10 Bolzen
- 11 Aufnahmeklaue
- 12 Verriegelungszapfen
- 13 Verriegelungsaufnahme
- 14 Kolben-Zylinder-Einheit
- 15 Führungszapfen
- 16 Energiekupplungsplatte
- 17 Energiekupplungsplatte
- 18 weibliches Energiekupplungselement
- 19 männliches Energiekupplungselement
- 20 Schiebekeil
- 21 Keilfläche
- 22 Führungsfläche
- 23 Energieversorgungsschlauch
- 24 Schwenkrichtung
- 25 Verriegelungsrichtung
- 26 Verbindungsrichtung

Patentansprüche

1. Kupplung für Arbeitsmaschinen mit einem ersten Hauptkupplungsteil (1) und zumindest einem weiteren Hauptkupplungsteil (2) zur mechanischen Befestigung eines Anbaugerätes (4) an der Arbeitsmaschine, wobei für eine Energieversorgung des Anbaugerätes (4) oder der Arbeitsmaschine am ersten Hauptkupplungsteil (1) ein erster Energiekupplungsteil (5) und am weiteren Hauptkupplungsteil (2) zumindest ein weiterer Energiekupplungsteil (6) vorgesehen ist und an einem der Hauptkupplungsteile (1, 2) ein Aktuator (7) angeordnet ist, welcher zur Betätigung einer Verriegelungseinrichtung (8) zur Verriegelung der beiden Hauptkupplungsteile (1, 2) miteinander vorgesehen ist, wobei eine Verbindungseinrichtung (9) zum automatisierten Verbinden der Energiekupplungsteile (5, 6) vorgesehen ist und die Verbindungseinrichtung (9) für die Energiekupplungsteile (5, 6) zumindest einen, vorzugsweise linear verschiebbaren, Schiebekeil (20) aufweist, welcher mit einer Keiffläche (21) die Energiekupplungsteile (5, 6) zum Verbinden aufeinanderschiebt, wobei die Energiekupplungsteile (5, 6) jeweils zumindest eine Energiekupplungsplatte (16, 17) aufweisen, wobei an den Energiekupplungsplatten (16, 17) jeweils miteinander in Eingriff bringbare weibliche und männliche Energiekupplungselemente (18, 19) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Keiffläche (21) des Schiebekeils (20) auf eine keilförmig ausgeführte Führungsfläche (22) der Energiekupplungsplatte (16) des ersten Energiekupplungsteiles (5) wirkt und die Energiekupplungsplatte (16) relativ zum ersten Hauptkupplungsteil (1) verschiebt.
2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungseinrichtung (8) für die Energiekupplungsteile (5, 6) vom Aktuator (7) zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung (8) betätigbar ist.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hauptkupplungsteile (1, 2) um eine Schwenkachse in eine Verriegelungsstellung aufeinander zu schwenkbar sind, wobei die Hauptkupplungsteile (1, 2) in der Verriegelungsstellung mittels der Verriegelungseinrichtung (8) miteinander verriegelbar sind.
4. Kupplung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass eines der Hauptkupplungsteile (2) zumindest einen Bolzen (10) und das andere der Hauptkupplungsteile (1) eine zum Bolzen (10) korrespondierende Aufnahmeklaue (11) aufweist, wobei bei Lagerung des Bolzens (10) in der Aufnahmeklaue (11) die Hauptkupplungsteile (1, 2) mit dem Bolzen (10) als Schwenkachse in die Verriegelungsstellung aufeinander zu schwenkbar sind.
5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungseinrichtung (8) einen vom Aktuator (7), vorzugsweise linear, bewegbaren Verriegelungszapfen (12) aufweist, welcher an einem der Hauptkupplungsteile (1) angeordnet ist und mit einem am anderen Hauptkupplungsteil (2) angeordneten Verriegelungselement in, vorzugsweise formschlüssigen, Eingriff bringbar ist.
6. Kupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungselement eine Verriegelungsaufnahme (13) ist, in die der Verriegelungszapfen (12) einführbar ist.
7. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aktuator (7) zumindest eine hydraulisch oder pneumatisch betätigbare Kolben-Zylinder-Einheit (14) aufweist.
8. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aktuator (7) einen elektrischen Antrieb aufweist.
9. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Führung vorgesehen ist, die sicherstellt, dass die Energiekupplungsteile (5, 6) linear aufeinander zu bewegbar gelagert sind.
10. Kupplung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein, vorzugsweise zumindest bereichsweise konischer, Führungszapfen (15) zur Zentrierung der Energiekupplungsteile (5, 6) miteinander vorgesehen ist.

11. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Energiekupplungsteile (5, 6) Steckverbindungen aufweisen.
12. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit den Energiekupplungsteilen (5, 6) elektrische und/oder pneumatische und/oder hydraulische Verbindungen herstellbar sind.
13. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hauptkupplungsteile (1, 2) am Anbaugerät (4) und/oder an der Arbeitsmaschine auswechselbar befestigbar sind.
14. Arbeitsmaschine mit einer Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

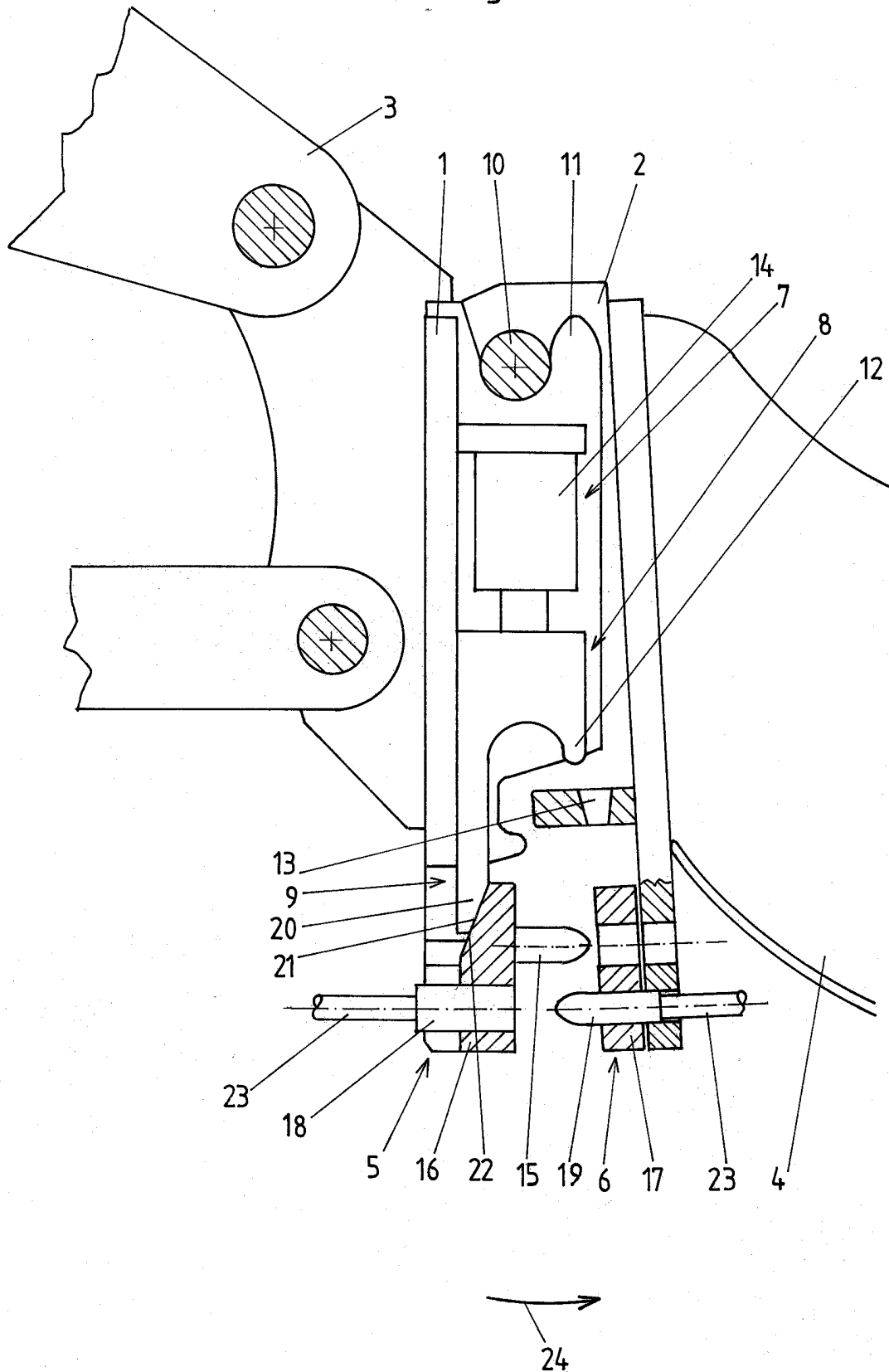


Fig. 2

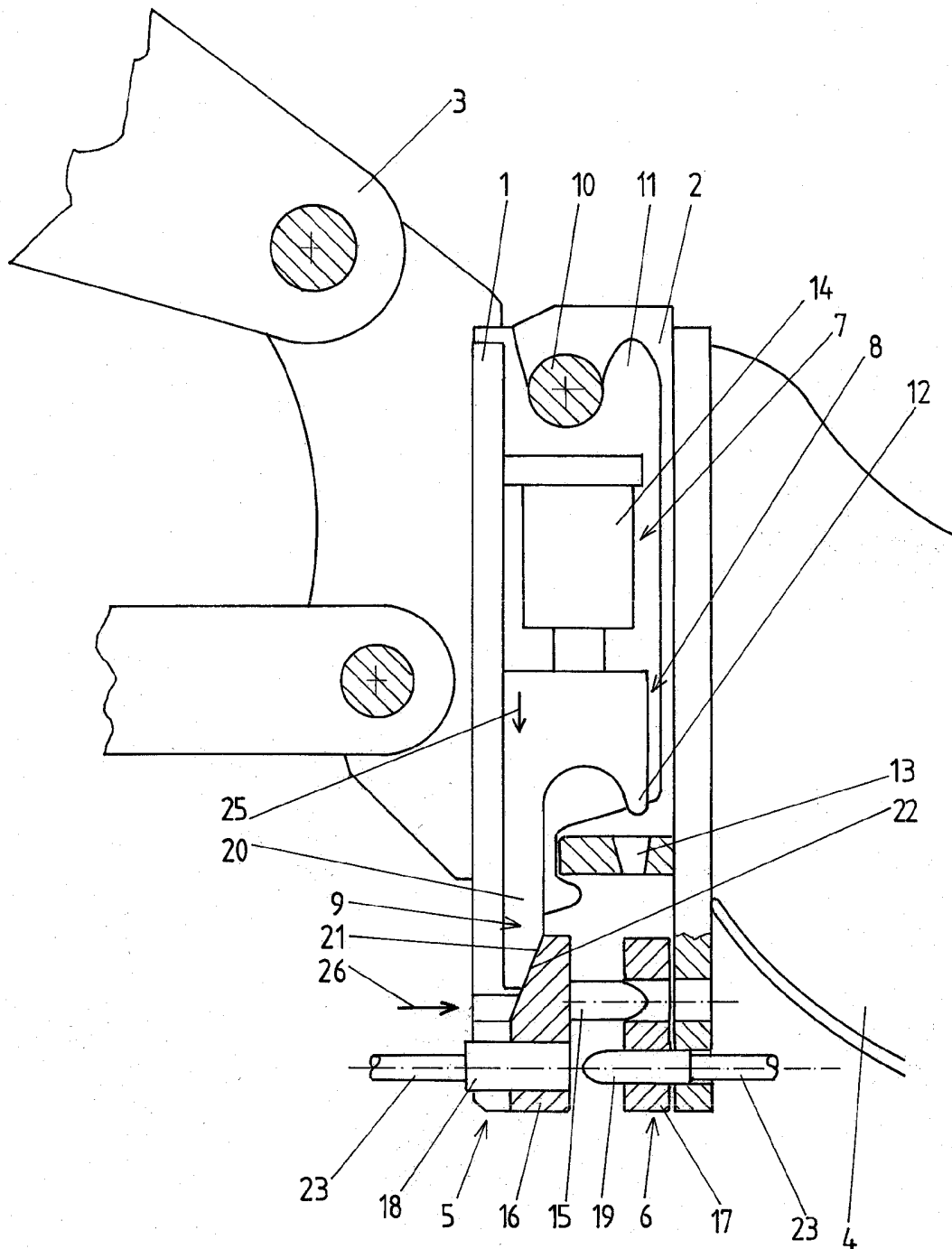


Fig. 3

