



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 20 2009 004 482 U1** 2009.09.10

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2009 004 482.3**  
 (22) Anmeldetag: **16.03.2009**  
 (67) aus Patentanmeldung: **10 2009 013 304.6**  
 (47) Eintragungstag: **06.08.2009**  
 (43) Bekanntmachung im Patentblatt: **10.09.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **E05B 9/10** (2006.01)

(66) Innere Priorität:  
**10 2008 052 486.7 21.10.2008**

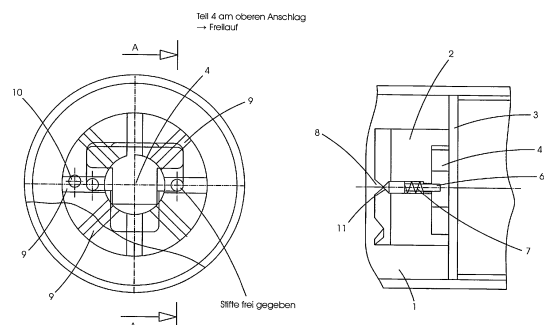
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Meissner, Bolte & Partner GbR, 07545 Gera**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Iseo Deutschland GmbH, 07548 Gera, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Kupplungseinrichtung für die Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung**

(57) Hauptanspruch: Kupplungseinrichtung für die Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung, umfassend zwei ineinander geführte, konzentrische Drehteile, ausgebildet als inneres und äußeres Drehteil, wobei das äußere Drehteil mit dem Schließbart und das innere Drehteil mit einem Knauf der Knaufanordnung verbunden ist, sowie weiterhin zwischen innerem und äußerem Drehteil wirkenden Kupplungsmitteln, welche Sperrstifte und mindestens ein verschiedene Betriebsstellungen einnehmendes, schieberartiges Freigabeelement aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass das Freigabeelement (4) zum Erreichen der Betriebsstellungen jeweils eine Bewegung in eine Richtung ausführt, die von der Längsachse der Drehteile (1, 2) abweicht, weiterhin im inneren Drehteil (2) Bohrungen (5) zur Aufnahme federvorgespannter Sperrstifte (6) vorhanden sind, wobei das Freigabeelement (4) bei einer ersten Betriebsstellung ein Eintauchen der Sperrstifte (6) in das innere Drehteil (2) ermöglicht und bei einer zweiten Betriebsstellung dieses Eintauchen verhindert, sowie das äußere Drehteil (1) innenseitig eine Stufe aufweist, welche eine quer zur Eintauchrichtung der Sperrstifte (6) verlaufende Fläche besitzt, deren...



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Kupplungseinrichtung für die Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung, umfassend zwei ineinander geführte, konzentrische Drehteile, ausgebildet als inneres und äußeres Drehteil, wobei das äußere Drehteil mit dem Schließbart und das innere Drehteil mit einem Knauf der Knaufanordnung verbunden ist, sowie weiterhin zwischen innerem und äußerem Drehteil wirkenden Kupplungsmitteln, welche Sperrstifte und mindestens ein verschiedene Betriebsstellungen einnehmendes, schieberartiges Freigabeelement aufweisen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus der DE 100 65 155 B4 ist eine Kupplungsanordnung in einem Schließzylinder vorbekannt. Der dortigen Lösung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungsanordnung auszubilden, die herstellungstechnisch einfach realisiert werden kann, und die einen zuverlässigen Schließbetrieb ermöglicht. Demnach wird von einer Kupplungsanordnung ausgegangen, die sich zwischen einem ersten und einem zweiten Drehteil befindet, wobei dem ersten Drehteil Kupplungselemente zugeordnet sind, die in einer Kupplungseingriffsstellung in Kupplungsöffnungen des zweiten Drehteils eingreifen und dort zufolge einer radialen Hinterstützung durch eine von einer gekuppelten Stellung entsprechenden ersten Betriebsstellung in eine der entkuppelten Stellung entsprechenden zweite Betriebsstellung über ein verlagertes Steuerglied gehalten sind.

**[0003]** Das Steuerglied ist ein in Achsrichtung der Drehteile verlagerbarer Schieber, wobei die Kupplungsöffnungen unter Ausbildung dachartig aneinander stoßender Flanken in Umfangsrichtung unmittelbar nebeneinander liegen.

**[0004]** Bei einer weiteren Ausführungsform ist das Steuerglied ein in Achsrichtung der Drehteile verlagerbarer Schieber, wobei die Kupplungselemente in der entkuppelten Betriebsstellung zufolge radialer Federkraft in die Kupplungsöffnungen eintauchen und bei Drehmomentbeaufschlagung zufolge einer Schrägflankensteuerung radial ausweichbar sind. Diese Lösung ist jedoch insofern problematisch, dass bei auftretenden Fliehkräften das Schließ- oder Sperrverhalten nachteilig beeinflusst ist. Darüber hinaus ist bei der vorbekannten Lösung die gesamte Kupplungsanordnung im Schließzylinder vorgesehen, wo naturgemäß aufgrund der bestehenden Normen nur wenig Bauraum zur Verfügung steht. Eine Verlagerung in Elemente des Knaufes ist durch den Stand der Technik nicht angezeigt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass das Steuerglied ein in Achsrichtung der Drehteile zu verlagernder Schieber ist. Da die Längsachsenrichtung bei herkömmlichen Zylindern über eine große Ausdehnung verfügt, muss der Schieber eine entsprechende gleiche Länge auf-

weisen und exakt geführt werden, wobei grundsätzlich Toleranzen vermieden werden müssen, um die gewünschte Sperr- oder Freigabefunktion sicher zu gewährleisten.

**[0005]** Die DE 100 65 155 B4 verweist darüber hinaus darauf, dass es günstig sei, konstruktiv dafür Sorge zu tragen, dass der Schieber die aus der Eingriffsstellung ausgetretenen Kupplungselemente zufolge einer Keilwirkung in die Kupplungsöffnungen verdrängt, wobei die Keilwirkung entweder aus der Form der Kupplungselemente oder der Form des Endes des Schiebers resultiert. Es hat sich jedoch im Betrieb einer solchen Kupplungsanordnung herausgestellt, dass bei bestimmten Positionen zwischen innerem und äußerem Drehteil ein Verharren der Kupplungselemente vorliegt, mit der Folge eines nicht definierten Zustands der mit einer derartigen Kupplungsanordnung versehenen Schließanlage.

**[0006]** Aus dem Vorgenannten ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine weiterentwickelte Kupplungseinrichtung für die Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung anzugeben, die in allen Betriebszuständen und Positionen der einzelnen zueinander beweglichen mechanischen Elemente für ein definiertes Verhalten sorgt, wobei grundsätzlich die Möglichkeit bestehen soll, Elemente der Kupplungseinrichtung auch außerhalb des eigentlichen Zylinderprofils anzuordnen.

**[0007]** Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt mit einer Kupplungseinrichtung für die Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung gemäß der Merkmalskombination des Anspruchs 1, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen darstellen.

**[0008]** Es wird demnach von einer Kupplungseinrichtung für die Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung ausgegangen, wobei diese Kupplungseinrichtung zwei ineinander geführte, konzentrische Drehteile mit umfasst. Die Drehteile sind als inneres und äußeres Drehteil ausgebildet, wobei das äußere Drehteil mit dem Schließbart und das innere Drehteil einem Knauf der Knaufanordnung verbunden ist. Weiterhin sind zwischen innerem und äußerem Drehteil wirkende Kupplungsmittel vorhanden, wobei die Kupplungsmittel Sperrstifte und mindestens ein verschiedene Betriebsstellungen einnehmendes Freigabeelement aufweisen. Das Freigabeelement kann bevorzugt als Schieber ausgebildet sein.

**[0009]** Erfindungsgemäß führt das Freigabeelement zum Erreichen der Betriebsstellungen jeweils eine Bewegung in einer Richtung aus, die sich von der Längsachsenorientierung der Drehteile unterscheidet.

**[0010]** Weiterhin sind im inneren Drehteil Bohrungen zur Aufnahme federvorgespannter Sperrstifte vorhanden, wobei das Freigabeelement bei einer ersten Betriebsstellung ein Eintauchen der Sperrstifte in das innere Drehteil ermöglicht und bei einer zweiten Betriebsstellung dieses Eintauchen wirksam verhindert.

**[0011]** Das äußere Drehteil weist innenseitig eine Stufung auf, welche eine quer zur Eintauchrichtung der Sperrstifte verlaufende Fläche besitzt, deren Oberfläche als Sperrkontur ausgebildet ist.

**[0012]** Ausgestaltend weist diese Sperrkontur sternförmig vom Mittelpunkt der konzentrischen Anordnung der Drehteile nach außen verlaufende, erhabene Elemente auf.

**[0013]** Der Querschnitt dieser erhabenen Elemente kann z. B. dreieckförmig gewählt sein. Insbesondere ist die Dreieckform spitzwinklig ausgeführt.

**[0014]** Ausgestaltend sind weiterhin mindestens zwei gegenüberliegende Sperrstifte vorgesehen.

**[0015]** Die Sperrstifte führen eine Eintauchbewegung aus, welche im Wesentlichen parallel zur Drehachseentlang-Längsrichtung orientiert ist.

**[0016]** Das Freigabeelement ist bevorzugt, wie bereits erläutert, ein Schieber, der wiederum bevorzugt eine T-förmige flache Struktur aufweist.

**[0017]** Die Sperrstifte können eine kegelige oder konische Spitze aufweisen. Die jeweilige Spitze der Sperrstifte ist als Gleitfläche bezogen auf die Sperrkontur ausgebildet.

**[0018]** Das Freigabeelement wird in einer Ausnehmung geführt, und zwar in einer verschieblichen Art und Weise, wobei die Ausnehmung im inneren Drehteil befindlich ist.

**[0019]** Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, das Freigabeelement elektromotorisch oder elektromagnetisch anzutreiben. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Freigabeelement Teil eines Läufers eines Piezomotors, der als Antriebselement wirkt, um auf elektronischem Wege ein Sperren oder eine Freigabefunktion der Schließeinrichtung unter Nutzung der erfindungsgemäßen Kupplung zu bewirken.

**[0020]** Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

**[0021]** Hierbei zeigen:

**[0022]** [Fig. 1](#) eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Kupplungseinrichtung sowie eine Schnittdar-

stellung (rechter Bildteil) entlang der Linie A-A im Freilaufzustand;

**[0023]** [Fig. 2](#) Darstellungen ähnlich derjenigen nach [Fig. 1](#), jedoch in Mitnahmeposition, d. h. in gekuppelter Stellung;

**[0024]** [Fig. 3](#) eine Draufsicht und eine Schnittdarstellung zur Erläuterung der Funktion des zusätzlichen Stiftes und

**[0025]** [Fig. 4](#) Schnittdarstellung und Draufsicht einer weiteren Ausführungsform zum Erzielen einer Zwangsbewegung des inneren Drehteils mit Hilfe von Magneten.

**[0026]** Die Kupplungseinrichtung gemäß den Ausführungsbeispielen dient der Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung und umfasst ineinander geführte, konzentrische Drehteile.

**[0027]** Ein äußeres Drehteil **1** ist fest mit einem nicht gezeigten Schließbart verbunden. Ein inneres Drehteil **2**, als Rotor ausgebildet, steht in fester Verbindung mit einem (nicht dargestellten) Außenknauf. Weiterhin ist eine Abdeckung **3** vorhanden. Ein Freigabeelement **4** führt zum Erreichen verschiedener Betriebsstellungen (unterer Anschlag nach [Fig. 2](#) und oberer Anschlag nach [Fig. 1](#)) jeweils eine Bewegung in eine Richtung aus, die von der Längsachse der konzentrisch angeordneten Drehteile **1** und **2** abweicht.

**[0028]** Im inneren Drehteil **2** sind Bohrungen **5** zur Aufnahme von je einem Sperrstift **6** vorhanden, wobei die Sperrstifte **6** über eine Feder **7** unter Feder Vorspannung stehen.

**[0029]** Das Freigabeelement **4** ermöglicht bei einer ersten Betriebsstellung ein Eintauchen der Sperrstifte **6** in das innere Drehteil **2**, d. h. ein quasi Zurückbewegen in die betreffende Bohrung **5**, wie dies in der [Fig. 1](#) dargestellt ist. Bei einer zweiten Betriebsstellung ist dieses Eintauchen durch eine entsprechende Position des Freigabeelements verhindert, d. h. in diesem Fall sind die Sperrstifte **6** abgedeckt (siehe [Fig. 2](#)).

**[0030]** Das äußere Drehteil **1** weist innenseitig eine Stufung auf, welche eine quer zur Eintauchrichtung der Sperrstifte **6** verlaufende Fläche besitzt, deren Oberfläche als Sperrkontur **8** ausgebildet ist.

**[0031]** Die Sperrkontur **8** umfasst sternförmig vom Mittelpunkt der konzentrischen Anordnung der Drehteile nach außen verlaufende erhabene Elemente **9**. Zur Sicherung der Rasterung kann ein weiterer Stift **10**, wie in den Figuren gezeigt, vorgesehen sein, welcher im Zustand gemäß der Darstellung nach [Fig. 1](#) auf der Schrägfläche der entsprechenden Sperrkon-

tur bzw. dem erhabenen Element **9** ruht. Dieser Stift dient zur sicheren Rasterung. Durch die Stellung auf der Schräge (siehe [Fig. 3](#)) wird das innere Drehteil **2** leicht bewegt.

**[0032]** Die Schnittdarstellungen in den Figuren machen deutlich, dass der Querschnitt der erhabenen Elemente **9** dreieckförmig ausgeführt sein kann, wobei hier insbesondere auch eine spitzwinklige Dreieckform angestrebt wird.

**[0033]** Die Sperrstifte **6** können, wie dargestellt, im Wesentlichen symmetrisch gegenüberliegend im inneren Drehteil **2** geführt werden, um eine sichere Sperr- und Mitnahmefunktion der Schließeinrichtung zu gewährleisten.

**[0034]** Dabei besteht die Möglichkeit, die Sperrstifte **6** mit einer kegeligen oder konischen Spitze **11** zu versehen. In diesem Fall ist die Spitze der Sperrstifte **6** als Gleitfläche bezogen auf die Sperrkontur ausgebildet.

**[0035]** [Fig. 4](#) zeigt linksseitig eine Schnittdarstellung einer Ausführungsform mit mindestens einem Magneten **12** im inneren Drehteil **2** sowie einem weiteren Magneten **13** im äußeren Drehteil **1**.

**[0036]** In der dargestellten Position gemäß [Fig. 4](#) steht der Sperrstift **6** auf der Spitze des erhabenen Sperrelements **8**. In dieser Position sind die Magneten **12** und **13** einander gegenüberliegend und so gepolt, dass eine Abstoßung stattfindet. Durch diese magnetisch bedingte Abstoßung wird das innere Drehteil **2** zwangsbewegt. Damit ist wirksam verhindert, dass der Sperrstift **6** womöglich auf der Spitze des erhobenen Sperrelements **8** stehen bleibt. Eine verbesserte Funktionsweise der erfindungsgemäßen Anordnung ist daher die Folge.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 10065155 B4 [[0002](#), [0005](#)]

**Schutzansprüche**

1. Kupplungseinrichtung für die Betätigung eines Schließzylinders über eine Knaufanordnung, umfassend zwei ineinander geführte, konzentrische Drehteile, ausgebildet als inneres und äußeres Drehteil, wobei das äußere Drehteil mit dem Schließbart und das innere Drehteil mit einem Knauf der Knaufanordnung verbunden ist, sowie weiterhin zwischen innerem und äußerem Drehteil wirkenden Kupplungsmitteln, welche Sperrstifte und mindestens ein verschiedene Betriebsstellungen einnehmendes, schieberartiges Freigabeelement aufweisen,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Freigabeelement (4) zum Erreichen der Betriebsstellungen jeweils eine Bewegung in eine Richtung ausführt, die von der Längsachse der Drehteile (1, 2) abweicht, weiterhin im inneren Drehteil (2) Bohrungen (5) zur Aufnahme federvorgespannter Sperrstifte (6) vorhanden sind, wobei das Freigabeelement (4) bei einer ersten Betriebsstellung ein Eintauchen der Sperrstifte (6) in das innere Drehteil (2) ermöglicht und bei einer zweiten Betriebsstellung dieses Eintauchen verhindert, sowie das äußere Drehteil (1) innenseitig eine Stufung aufweist, welche eine quer zur Eintauchrichtung der Sperrstifte (6) verlaufende Fläche besitzt, deren Oberfläche als Sperrkontur (8) ausgebildet ist.

2. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrkontur (8) sternförmig vom Mittelpunkt der konzentrischen Anordnung der Drehteile nach außen verlaufende erhabene Elemente (9) aufweist.

3. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der erhabenen Elemente (9) dreieckförmig ist.

4. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dreieckform spitzwinklig verläuft.

5. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei gegenüberliegende Sperrstifte (6) vorgesehen sind.

6. Kupplungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrstifte (6) eine Eintauchbewegung ausführen, welche im Wesentlichen parallel zur Drehachsenteil-Längsrichtung orientiert ist.

7. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Freigabeelement (4) als T-förmiger, flacher Schieber ausgebildet ist.

8. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrstifte (6) eine kegelige oder konzentrische Spitze (11) aufweisen.

9. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Spitze (11) der Sperrstifte (6) als Gleitfläche bezogen auf die Sperrkontur (8) ausgebildet ist.

10. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Freigabeelement (4) in einer Ausnehmung des inneren Drehteils (2) verschieblich geführt ist.

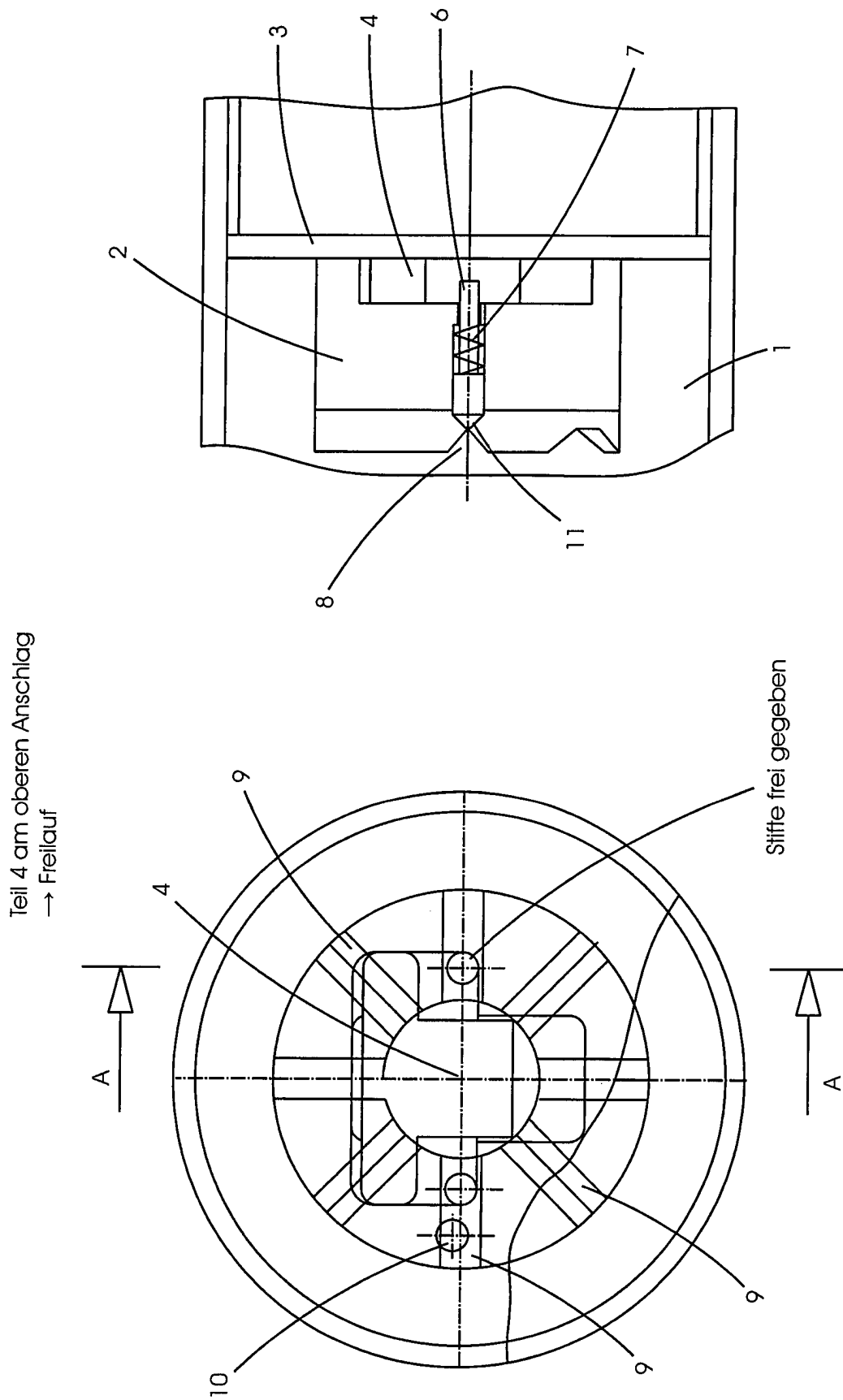
11. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Freigabeelement (4) elektromotorisch oder elektromagnetisch antreibbar ist.

12. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Freigabeelement Teil eines Läufers eines Piezomotors ist.

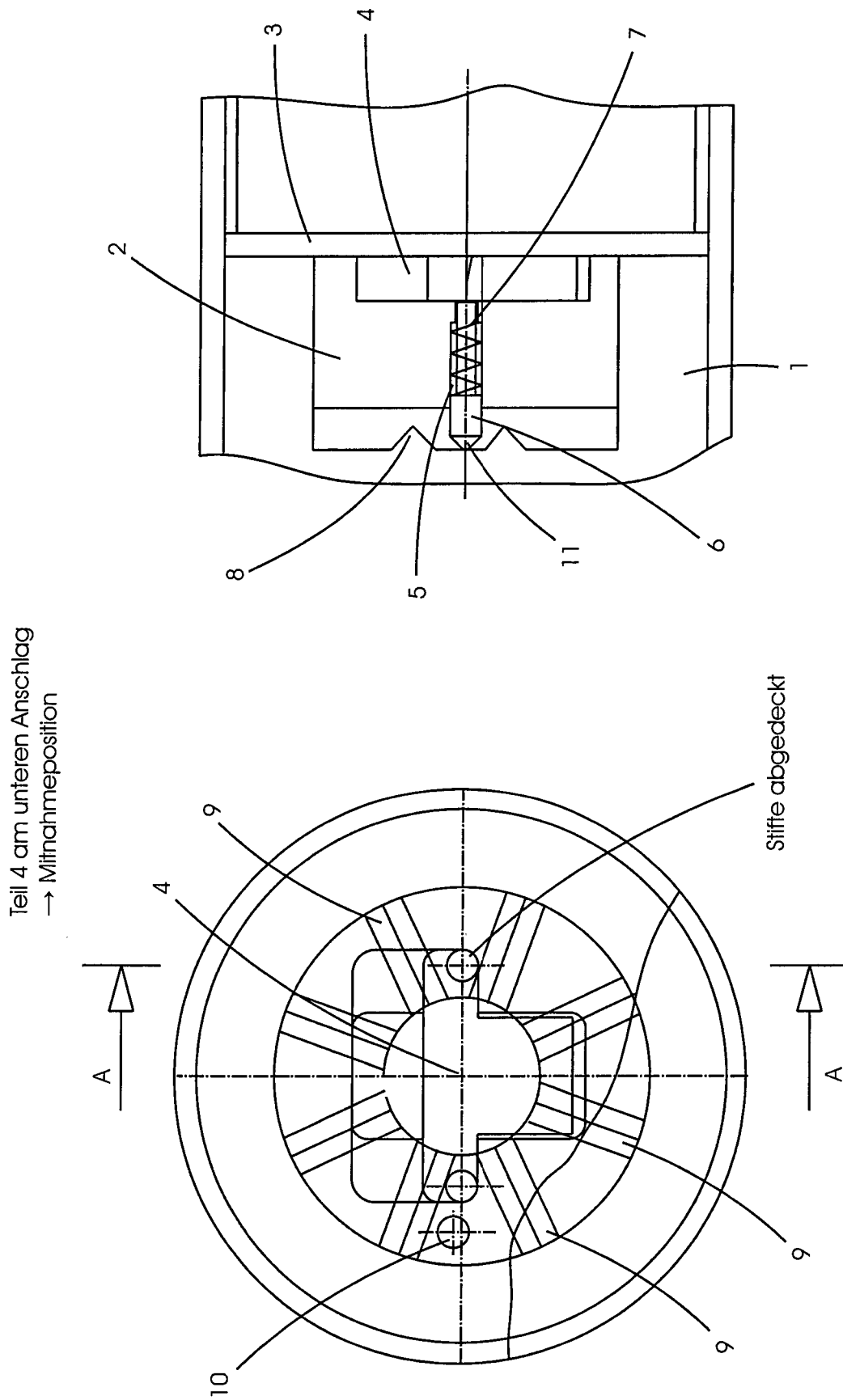
13. Kupplungseinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im inneren Drehteil (2) sowie im äußeren Drehteil (1) jeweils ein Magnet (12; 13) eingesetzt ist, wobei die Position der Magnete (12; 13) in einer Stellung Sperrstift (6) und Sperrelement (8) zueinander auf der Spitze stehend, gegenüberliegend ist, wobei die Polung der Magnete in dieser Position Abstoßkräfte erzeugt, um das innere Drehteil (2) einer Zwangsbeziehung auszusetzen, so dass der Sperrstift (6) nicht auf der Spitze des erhabenen Sperrelements (8) verharrt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

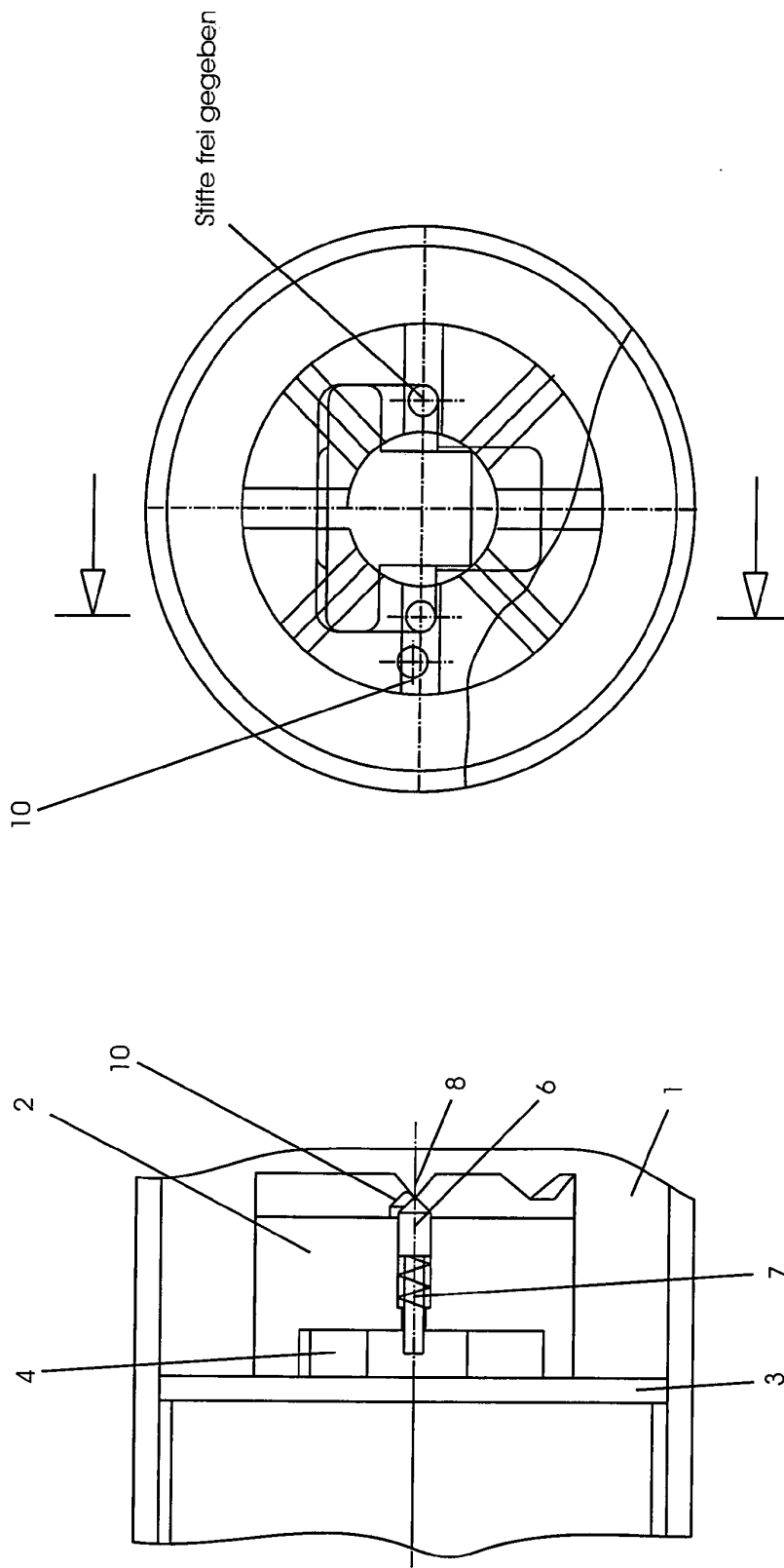


Figur 1

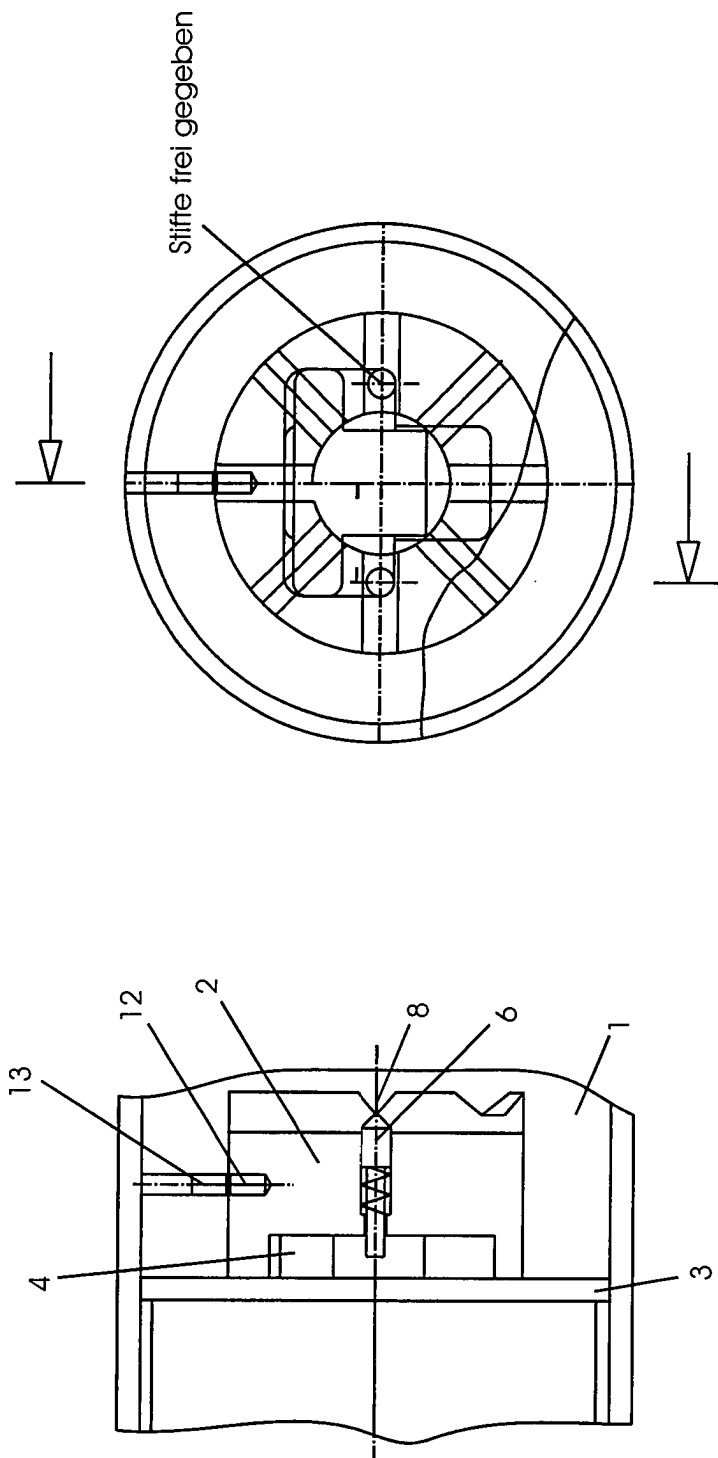


Figur 2





Figur 3



Figur 4