

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Bandschleifwerkzeuge. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Bandschleifwerkzeug mit einer Struktur zum Halten einer Rollentragstange in einer zurückgezogenen Position, wenn ein endloses bzw. umlaufendes Schleifband ersetzt werden soll.

Technischer Hintergrund

[0002] Ein Bandschleifwerkzeug hat eine Antriebsrolle, die durch einen Motor zur Drehung angetrieben wird, weiter eine drehbare Laufrolle und ein endloses bzw. umlaufendes Schleifband, welches zwischen der Antriebsrolle und der Laufrolle aufgewickelt bzw. aufgezogen ist. Das endlose Schleifband wird ansprechend auf die Drehung der Antriebsrolle zur Drehung angetrieben. Das Schleifwerkzeug ist konfiguriert, um ein Objekt zu schleifen, indem das sich drehende bzw. umlaufende endlose Schleifband in Kontakt mit dem Objekt gebracht wird. Eine Rollentragstange, welche die Laufrolle trägt, ist in Längsrichtung verschiebbar in einem Werkzeugkörper gehalten, in welchem die Antriebsrolle vorgesehen ist, und sie wird durch eine Feder nach vorne gedrückt, welche in dem Werkzeugkörper vorgesehen ist. Die Laufrolle wird durch die Druckkraft der Feder gegen die Innenumfangsfläche des endlosen Schleifbandes gedrückt, wodurch eine geeignete Spannung auf das endlose Schleifband aufgebracht wird, welches zwischen der Antriebsrolle und der Laufrolle aufgewickelt ist.

[0003] Das endlose Schleifband muss nach einer gewissen Zeitperiode ersetzt werden. Um das endlose Schleifband zu ersetzen, muss die Rollentragstange nach hinten gegen die Druckkraft der Feder gedrückt werden, um die Spannung freizugeben, die auf das endlose Schleifband aufgebracht worden ist, und die Rollentragstange muss in dieser Position gehalten werden. Zu diesem Zweck wird gewöhnlicher Weise eine Verriegelungsstruktur vorgesehen, um die Rollentragstange in der zurückgezogenen Position zu halten. Beispielsweise ist in der Patentliteratur 1 eine Öffnung in dem Werkzeugkörper ausgeformt, und zwar in Verbindung mit dem Innenraum, um in verschiebbarer Weise die Rollentragstange zu halten, und ein L-förmiges Verriegelungsglied (Druckknopf) ist in der Öffnung angeordnet. Das Verriegelungsglied ist konfiguriert, um mit der Rollentragstange in Eingriff zu kommen, um dadurch die Rollentragstange in der zurückgezogenen bzw. eingefahrenen Position zu halten.

Zitierungsliste:

Patent Literatur:

[0004] Patentliteratur 1: japanisches Patent Nr. 3711095

Zusammenfassung der Erfindung

Technisches Problem:

[0005] Jedoch ist das oben beschriebene Verriegelungsglied so konfiguriert, dass es relativ zum Werkzeugkörper bewegbar ist; daher wird ein Spalt zwischen dem Werkzeugkörper und dem Druckknopf erzeugt. Folglich können Verunreinigungen, wie beispielsweise Schleifstaub und anderer Staub, durch den Spalt in das Innere des Werkzeugkörpers eintreten. Wenn solche Verunreinigungen beispielsweise in dem Bereich des Gleitkontaktes zwischen der Rollentragstange und dem Werkzeugkörper eintreten, wird die Verschiebung der Rollentragstange behindert, was Probleme zur Folge hat, wie beispielsweise, dass nicht eine geeignete Spannung auf das endlose Schleifband aufgebracht werden kann.

[0006] Im Hinblick auf die oben beschriebenen Probleme mit der herkömmlichen Technik ist es ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Bandschleifwerkzeug vorzusehen, welches konfiguriert ist, um den Eintritt von Verunreinigungen in das Innere des Werkzeugkörpers durch einen Spalt zwischen dem Werkzeugkörper und dem Verriegelungsglied zur Verriegelung der Rollentragstange zu verhindern.

Lösung für das Problem:

[0007] Die vorliegende Erfindung sieht ein Bandschleifwerkzeug vor, welches die folgenden Elemente aufweist: eine Rollentragstange, die sich von einem vorderen Endteil zu einem hinteren Endteil in Richtung einer Längsachse erstreckt, und wobei eine Laufrolle drehbar an dem vorderen Endteil angebracht ist; einen Werkzeugkörper, der mit einer Antriebsrolle versehen ist, die durch einen Motor zur Drehung angetrieben wird, wobei der Werkzeugkörper ein Stangenaufnahme Loch hat, welches den hinteren Endteil der Rollentragstange aufnimmt, und ein Verriegelungsgliedaufnahme Loch von kreisförmigem Querschnitt, welches das Stangenaufnahme Loch im Wesentlichen senkrecht schneidet, wobei der Werkzeugkörper die Rollentragstange verschiebbar in der Richtung der Längsachse zwischen einer Spannungsaufbringungsposition, in welcher die Rollentragstange eine Spannung auf ein endloses bzw. umlaufendes Schleifband aufbringt, welches zwischen der Laufrolle und der Antriebsrolle aufgewickelt bzw. aufgespannt ist, und einer Spannungsfreigabeposition hält, in welcher die Rollentragstange von der Spannungsaufbringungsposition zurück-

gezogen ist und die Spannung von dem endlosen Schleifband freigibt; eine Spannungsaufbringungsfeder, die zwischen der Rollentragstange und dem Werkzeugkörper eingesetzt ist, um die Rollentragstange zu der Spannungsaufbringungsposition hin zu drücken; ein im Wesentlichen kreisförmiges zylinder- bzw. säulenförmiges Verriegelungsglied, welches verschiebbar in dem Verriegelungsgliedaufnahmeloch angeordnet ist, wobei das Verriegelungsglied in dem Verriegelungsgliedaufnahmeloch zwischen einer Verriegelungsposition, in welcher das Verriegelungsglied die Rollentragstange verriegelt, wenn sie in der Spannungsfreigabeposition ist, und die Rollentragstange in der Spannungsfreigabeposition hält, und einer Entriegelungsposition verschiebbar ist, in welcher das Verriegelungsglied die Rollentragstange entriegelt, um zu ermöglichen, dass die Rollentragstange zwischen der Spannungsaufbringungsposition und der Spannungsfreigabeposition verschoben wird; und ein rundes bzw. kreisförmiges ringförmiges Dichtungsglied, welches zwischen einer Außenumfangsfläche des Verriegelungsgliedes und einer Innenumfangsfläche des Verriegelungsgliedaufnahmeloches angeordnet ist.

[0008] In dem Bandschleifwerkzeug ist ein Dichtungsglied zwischen einer Außenumfangsfläche des Verriegelungsgliedes und einer Innenumfangsfläche des Verriegelungsgliedaufnahmeloches angeordnet. Daher ist es möglich, den Eintritt von Verunreinigungen, wie beispielsweise Schleifstaub und anderen Staub, in das Innere des Werkzeugkörpers durch einen Spalt zwischen dem Verriegelungsglied und dem Werkzeugkörper zu verhindern. Weiterhin hat das Bandschleifwerkzeug eine Struktur, bei der ein rundes bzw. kreisförmiges ringförmiges Dichtungsglied zwischen dem im Wesentlichen kreisförmigen säulenförmigen Verriegelungsglied und dem Verriegelungsgliedhalteloch mit kreisförmigem Querschnitt abdichtet. Daher kommt das Dichtungsglied gleichförmig in engen Kontakt mit dem Verriegelungsglied und dem Werkzeugkörper, und es ist einfach, den engen Kontaktzustand zu halten. Außerdem gibt es keinen abgewinkelten Teil im Bereich des Kontaktes mit dem Dichtungsglied. Daher ist es unwahrscheinlich, dass eine Spannungskonzentration an dem Dichtungsglied auftritt, und es ist unwahrscheinlich, dass das Dichtungsglied beschädigt wird. Weiterhin wird das im Wesentlichen kreisförmige zylinder- bzw. säulenförmige Verriegelungsglied in dem Verriegelungsgliedaufnahmeloch mit kreisförmigem Querschnitt gehalten. Daher ist es einfacher, ein Speil des Verriegelungsgliedes zu verringern, und zwar im Vergleich zu dem Fall eines herkömmlichen plattenförmigen Verriegelungsgliedes. Mit diesen Vorteilen ist es möglich, noch zuverlässiger den Zustand des Schließens des Spaltes zwischen dem Verriegelungsglied und dem Werkzeugkörper beizubehalten, und der Eintritt von Verunreinigungen in

das Innere des Werkzeugkörpers kann noch zuverlässiger verhindert werden.

[0009] Vorzugsweise kann das Dichtungsglied einen Innenumfangsteil haben, der eng in Kontakt mit der Außenumfangsfläche des Verriegelungsgliedes kommt, einen Außenumfangsteil, der eng in Kontakt mit der Innenumfangsfläche des Verriegelungsgliedhalteloches kommt, und einen faltbaren Teil, der den Innenumfangsteil und den Außenumfangsteil in verschiebbarer Weise relativ zueinander in der Richtung einer Mittelachse des Dichtungsgliedes verbindet.

[0010] Bei der oben beschriebenen Struktur werden der Innenumfangsteil und der Außenumfangsteil folgend jeweils dem Verriegelungsglied und dem Werkzeugkörper verschoben, wenn das Verriegelungsglied verschoben wird. Entsprechend ist es möglich, noch zuverlässiger den engen Kontaktzustand zwischen dem Dichtungsglied einerseits und dem Verriegelungsglied und dem Werkzeugkörper andererseits zu halten.

[0011] Vorzugsweise kann die Anordnung, wie folgt, sein. Das Verriegelungsglied weist eine ringförmige Dichtungsgliedhaltenut an der Außenumfangsfläche auf. Das Verriegelungsgliedhalteloch weist an einer Außenumfangsfläche des Werkzeugkörpers einen Teil mit vergrößertem Durchmesser auf, der bezüglich des Durchmessers vergrößert ist. Das Dichtungsglied ist so angeordnet, dass der Innenumfangsteil eingeführt und in der Dichtungsgliedhaltenut gehalten wird, und dass der Außenumfangsteil in engem Kontakt mit dem Teil mit vergrößertem Durchmesser des Verriegelungsgliedhalteloches gebracht wird.

[0012] Bei der oben beschriebenen Struktur ist es möglich, weiter zuverlässig den engen Kontaktzustand zwischen dem Dichtungsglied und sowohl dem Verriegelungsglied als auch dem Werkzeugkörper beizubehalten.

[0013] Vorzugsweise kann die Anordnung, wie folgt sein. Die Rollentragstange weist eine Verriegelungsnut auf, die im hinteren Endteil ausgeformt ist. Das Verriegelungsglied weist ein Durchgangsloch für das Durchleiten des hinteren Endteils der Rollentragstange auf. Das Durchgangsloch ist mit einem Verriegelungsvorsprung versehen, der von einem Teil einer Innenumfangsfläche davon nach innen vorsteht. Wenn das Verriegelungsglied zur Verriegelungsposition in einem Zustand verschoben ist, wo die Rollentragstange in der Spannungsfreigabeposition ist, kommt der Verriegelungsvorsprung des Verriegelungsgliedes in Eingriff mit der Verriegelungsnut, um die Rollentragstange in der Spannungsfreigabeposition zu halten.

[0014] Insbesondere vorzugsweise kann das Bandschleifwerkzeug weiter eine Verriegelungsfeder aufweisen, die zwischen dem Werkzeugkörper und dem Verriegelungsglied eingesetzt ist, um das Verriegelungsglied zu der Verriegelungsposition hin zu drücken. Ausführungsbeispiele des Bandschleifwerkzeuges gemäß der vorliegenden Erfindung werden unten auf der Grundlage der beigefügten Zeichnungen erklärt.

Figurenliste

Fig. 1 ist eine Seitenansicht eines Bandschleifwerkzeuges gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, wenn eine Rollentragstange in einer Spannungsaufbringungsposition ist.

Fig. 2 ist eine Seitenansicht des Bandschleifwerkzeuges in **Fig. 1**, die das Bandschleifwerkzeug zeigt, wenn eine Abdeckung davon entfernt ist.

Fig. 3 ist eine geschnittene Ansicht entlang der Linie III-III in **Fig. 1**.

Fig. 4 ist eine geschnittene Ansicht entlang der Linie IV-IV in **Fig. 1**.

Fig. 5 ist eine vergrößerte Ansicht eines Teils des Bandschleifwerkzeuges in **Fig. 3**, die das Verriegelungsglied und seine Umgebung zeigt.

Fig. 6 ist eine Frontansicht des Verriegelungsgliedes.

Fig. 7 ist eine Schnittansicht eines Dichtungsgliedes.

Fig. 8 ist eine Seitenansicht des Bandschleifwerkzeuges in **Fig. 2**, wenn die Rollentragstange in einer Spannungsfreigabeposition ist.

Fig. 9 ist eine geschnittene Draufsicht entlang der Linie IX-IX in **Fig. 8**

Beschreibung der Ausführungsbeispiele:

[0015] Ein Bandschleifwerkzeug **1** gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung weist, wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt, einen Werkzeugkörper **10** auf, weiter eine Rollentragstange **12**, die in dem Werkzeugkörper **10** gehalten ist, eine Abdeckung **14**, die an dem Werkzeugkörper **10** angebracht ist, eine Antriebsrolle **16**, die an dem Werkzeugkörper **10** innerhalb der Abdeckung **14** angebracht ist, und eine Laufrolle **18**, die drehbar an einem vorderen Endteil **12a** der Rollentragstange **12** angebracht ist. Die Antriebsrolle **16** ist, wie in **Fig. 3** gezeigt, an einer Antriebswelle **19a** eines Luftdruckmotors **19** befestigt, der in dem Werkzeugkörper **10** angeordnet ist, und wird durch den Luftdruckmotor **19** zur Drehung angetrieben. Ein endloses bzw. umlaufendes Schleifband **20** ist zwischen der Antriebs-

rolle **16** und der Laufrolle **18** aufgewickelt. Ansprechend auf eine Betätigung eines Steuerhebels **22**, der schwenkbar an dem Werkzeugkörper **10** vorgesehen ist, wird unter Druck gesetzte Luft von einem Luftlieferanschluss **24**, der an einem hinteren Endteil **10a** des Werkzeugkörpers **10** angeordnet ist, geliefert und in den Luftdruckmotor **19** durch einen Luftlieferpfad **26** eingeleitet. Die komprimierte Luft treibt den Motor **19** zur Drehung an, wodurch das umlaufende Schleifband **20** durch die Antriebsrolle **16** zur Drehung angetrieben wird.

[0016] Wie in **Fig. 3** gezeigt, erstreckt sich die Rollentragstange **12** in der Richtung einer Längsachse **L** von einem vorderen Endteil **12a**, der drehbar die Laufrolle **18** hält, zu einem hinteren Endteil **12b**, der in dem Werkzeugkörper **10** aufgenommen ist. Der vordere Endteil **12a** ist mit einem Einstellungsmechanismus **28** für eine Feineinstellung des Winkels der Laufrolle **18** relativ zur Längsachse **L** versehen. Der hintere Endteil **12b** hat eine kreisförmige Zylinder- bzw. Säulenform und wird verschiebbar in der Richtung der Längsachse **L** relativ zu einem Stangenauflagemelch **29** gehalten, welches in dem Werkzeugkörper **10** vorgesehen ist. Der hintere Endteil **12b** hat ein Federaufnahmeloch **12c**, das darin ausgeformt ist, so dass es sich von dem hinteren Ende davon nach vorne erstreckt. In dem Federaufnahmeloch **12c** ist eine Spannungsaufbringungsfeder **30** angeordnet. Die Spannungsaufbringungsfeder **30** drückt die Rollentragstange **12** relativ zum Werkzeugkörper **10** nach vorne (nach links, wie in der Figur zu sehen). In dem in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** gezeigten Zustand wird die Laufrolle **18** gegen die Innenumfangsfläche des endlosen bzw. umlaufenden Schleifbandes **20** durch die Druckkraft der Spannungsaufbringungsfeder **30** gedrückt, wodurch eine Spannung auf das endlose Schleifband **20** aufgebracht wird. Der hintere Endteil **12b** der Rollentragstange **12** hat weiter einen Schlitz **12d**, der darin so ausgeformt ist, dass er sich in der Richtung der Längsachse **L** erstreckt. Wie aus **Fig. 4** klar wird, nimmt der Schlitz **12d** das distale bzw. ferngelegene Ende einer Schraube **32** auf, die an dem Werkzeugkörper **10** angebracht ist. Somit wird die Rollentragstange **12** relativ zum Werkzeugkörper **10** so gehalten, dass die verschiebbare Position der Rollentragstange **12** in Richtung der Längsachse **L** durch die Länge des Schlitzes **12d** in der Richtung der Längsachse **L** begrenzt ist, und die Rollentragstange **12** wird gegen eine Drehung um die Längsachse **L** blockiert.

[0017] Der Werkzeugkörper **10** ist, wie in **Fig. 5** im Detail gezeigt, mit einem Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33** von kreisförmigem Querschnitt geformt, und zwar in einer Richtung im Wesentlichen senkrecht zu dem Stangenauflagemelch **29** verlaufend. In dem Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33** ist ein im Wesentlichen kreisförmiges säulenförmiges Verriegelungsglied **34** angeordnet. Das Verriegelungs-

glied **34** hat, wie in **Fig. 6** gezeigt, eine ringförmige Dichtungsgliedhalternut **34b**, die an einer Außenumfangsfläche **34a** davon ausgeformt ist, und hat weiter ein Durchgangsloch **34c**, welches sich durch seine Mitte erstreckt, und ein Federhalteteil **34d** ist am Oberteil davon angeordnet. Das Durchgangsloch **34c** hat eine geringfügig vertikale lange ovale Form und hat einen nach innen vorstehenden halbmondförmigen Verriegelungsvorsprung **34e**, der an einer oberen mittigen Position der Innenumfangsfläche davon ausgeformt ist. Eine Verriegelungsfeder **36** ist zwischen dem Werkzeugkörper **10** und dem Federhalteteil **34d** des Verriegelungsgliedes **34** eingesetzt. Das Verriegelungsglied **34** wird durch die Verriegelungsfeder **36** zur Seite gedrückt (nach unten, wie in den **Fig. 3** und **Fig. 5** zu sehen).

[0018] Ein rundes bzw. kreisförmiges ringförmiges Dichtungsglied **38** ist zwischen dem Verriegelungsglied **34** und dem Werkzeugkörper **10** eingepasst. Das Dichtungsglied **38** hat eine Form wie in **Fig. 7** gezeigt, wenn keine äußere Kraft darauf aufgebracht wird. Das Dichtungsglied **38** hat einen Innenumfangsteil **38a**, einen Außenumfangsteil **38b** und einen gekrümmten faltbaren Teil **38c**, der den Innenumfangsteil **38a** und den Außenumfangsteil **38b** relativ zueinander verschiebbar in der Richtung einer Mittelachse **M** des Dichtungsgliedes **38** verbindet. Wie in **Fig. 5** gezeigt, ist der Innenumfangsteil **38a** in die Dichtungsgliedhalternut **34b** des Verriegelungsgliedes **34** gepasst, um in engen Kontakt mit der Außenumfangsfläche **34a** des Verriegelungsgliedes **34** zu kommen. Das Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33** in dem Werkzeugkörper **10** hat einen Teil **33a** mit vergrößertem Durchmesser, der bezüglich des Durchmessers an einer Außenfläche **10b** des Werkzeugkörpers **10** vergrößert ist. Der Außenumfangsteil **38b** kommt in engen Kontakt mit einer Innenumfangsfläche **33c** des Verriegelungsgliedaufnahmeloches **33** in dem Teil **33a** mit vergrößertem Durchmesser. Insbesondere wird der Außenumfangsteil **38b** gegen eine Unterseite **33b** des Teils **33a** mit vergrößertem Durchmesser gepresst und in engen Kontakt damit gebracht und wird auch in engen Kontakt mit der Innenumfangsfläche **33c** an dem Teil **33a** mit vergrößertem Durchmesser gebracht. In dem in **Fig. 5** gezeigten Zustand wird der Innenumfangsteil **38a** des Dichtungsgliedes **38** zum Inneren des Werkzeugkörpers **10** gezogen, und zwar zusammen mit dem Verriegelungsglied **34**, jedoch wird der Außenumfangsteil **38b** durch den Teil **33a** mit vergrößertem Durchmesser des Verriegelungsgliedaufnahmeloches **33** verriegelt und in der verriegelten Position gehalten.

[0019] In dem Zustand, der in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** gezeigt ist, wird die Rollentragstange **12** durch die Spannungsaufbringungsfeder **30** nach vorne gedrückt, so dass sie eine Spannungsaufbringungsposition einnimmt, in welcher die Rollentragstange **12** eine Spannung auf das endlose Schleifband **20** auf-

bringt, und wobei das Verriegelungsglied **34** in einer Entriegelungsposition ist, wo das Verriegelungsglied **34** eine Verschiebung der Rollentragstange **12** in der Richtung der Längsachse **L** gestattet. Wenn die Rollentragstange **12** gegen die Druckkraft der Spannungsaufbringungsfeder **30** nach hinten hineingedrückt wird (nach rechts, wie in den Figuren zu sehen), wobei die Abdeckung **14** gelöst ist, und wobei die Rollentragstange **12** zu einer Position verschoben ist, wo eine Verriegelungsnut **12e**, die in dem hinteren Endteil **12b** der Rollentragstange **12** vorgesehen ist, mit dem Verriegelungsvorsprung **34e** des Verriegelungsgliedes **34** ausgerichtet ist, wie in **Fig. 9** gezeigt, ist das Verriegelungsglied **34** nach unten verschoben, wie in der **Fig. 9** zu sehen, und zwar durch die Druckkraft der Verriegelungsfeder **36**, so dass es eine Verriegelungsposition erreicht, wo der Verriegelungsvorsprung **34e** mit der Verriegelungsnut **12e** in Eingriff ist. Der Eingriff des Verriegelungsvorsprungs **34e** des Verriegelungsgliedes **34** mit der Verriegelungsnut **12e** gestattet, dass die Rollentragstange **12** in der Spannungsfreigabeposition gehalten wird. Zu diesem Zeitpunkt hat sich die Distanz zwischen der Laufrolle **18** und der Antriebsrolle **16** verkürzt, so dass keine Spannung auf das endlose bzw. umlaufende Schleifband **20** aufgebracht wird. Der Innenumfangsteil **38a** des Dichtungsgliedes **38** wird leicht zum Äußeren des Werkzeugkörpers **10** gedrückt, und zwar zusammen mit dem Verriegelungsglied **34**, jedoch hält der Außenumfangsteil **38b** immer noch den Zustand aufrecht, in dem er in engem Kontakt mit dem Teil **33a** mit vergrößertem Durchmesser des Verriegelungsgliedaufnahmeloches **33** ist. Es sei bemerkt, dass die Abdeckung **14**, die an dem Werkzeugkörper **10** mit einer Befestigungsschraube **42** angebracht ist, einen Druckvorsprung **14a** (**Fig. 5**) hat, der zu dem Verriegelungsglied **34** hin vorsteht, und zwar in einer Position, wo die Abdeckung **14** mit dem Verriegelungsglied **34** ausgerichtet ist. In einem Zustand, wo die Abdeckung **14** an dem Werkzeugkörper **10** angebracht ist, ist das Verriegelungsglied **34** durch den Druckvorsprung **14a** dagegen blockiert, dass es in die Verriegelungsposition verschoben wird; daher kann die Rollentragstange **12** nicht durch das Verriegelungsglied **34** in der Spannungsfreigabeposition gehalten werden. Entsprechend ist es nötig, die Abdeckung **14** zu lösen, um die Rollentragstange **12** in der Spannungsfreigabeposition zu verriegeln.

[0020] **Fig. 8** und **Fig. 9** zeigen einen Zustand, wo die Rollentragstange **12** durch das Verriegelungsglied **34** in der Spannungsfreigabeposition gehalten wird. Durch Halten der Rollentragstange **12** in dieser Position kann das endlose Schleifband **20** leicht ersetzt werden. Wenn das Verriegelungsglied **34** heruntergedrückt wird, nachdem das endlose Schleifband **20** zwischen der Antriebsrolle **16** und der Laufrolle **18** montiert worden ist, wird der Verriegelungseingriff zwischen dem Verriegelungsvorsprung **34e**

und der Verriegelungsnut **12e** beendet, und die Rollentragstange **12** wird durch die Druckkraft der Spannungsaufbringungsfeder **30** verschoben, so dass sie in die Spannungsaufbringungsposition zurückkehrt, was in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** gezeigt ist. Somit wird das endlose Schleifband **20** gespannt. Zu diesem Zeitpunkt wird der Verriegelungsvorsprung **34e** des Verriegelungsgliedes **34** durch die Verriegelungsfeder **36** gegen die Außenumfangsfläche der Rollentragstange **12** gedrückt.

[0021] Wenn das Bandschleifwerkzeug **1** verwendet werden soll, wird die Abdeckung **14** zum Bedecken der Antriebsrolle **16** von einer lateralen Seite zur Sicherheit daran angebracht. Wenn die Abdeckung **14** an dem Werkzeugkörper **10** angebracht ist, wird das Verriegelungsglied **34** durch den Druckvorsprung **14a** gedrückt. Wenn somit das Verriegelungsglied **34** in der Verriegelungsposition ist, wenn die Abdeckung **14** angebracht ist, wird das Verriegelungsglied **34** durch den Druckvorsprung **14a** der Abdeckung **14** gedrückt und durch Kraft in die Entriegelungsposition verschoben. Außerdem wird der Verriegelungsvorsprung **34e** des Verriegelungsgliedes **34**, wie in **Fig. 5** gezeigt, geringfügig weg von der Außenumfangsfläche der Rollentragstange **12** positioniert.

[0022] Ein kreisförmiges ringförmiges Dichtungsglied **38** ist zwischen dem Verriegelungsglied **34** und dem Werkzeugkörper **10** eingepasst, wie oben erwähnt worden ist. Das Dichtungsglied **38** schließt den Spalt zwischen dem Verriegelungsglied **34** und dem Werkzeugkörper **10**. Somit ist es möglich, den Eintritt von Verunreinigungen, wie beispielsweise Schleifstaub und anderem Staub, durch den Spalt ins Innere des Werkzeugkörpers **10** zu verhindern. Das Dichtungsglied **38** ist so strukturiert, dass es einen Innenumfangsteil **38a**, eine Außenumfangsteil **38b** und einen faltbaren Teil **38c** hat, so dass der enge Kontaktzustand zwischen dem Innenumfangsteil **38a** und dem Verriegelungsglied **34** und auch der enge Kontaktzustand zwischen dem Außenumfangsteil **38b** und dem Werkzeugkörper **10** auch aufrechterhalten werden kann, wenn das Verriegelungsglied **34** zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition verschoben wird. Entsprechend kann das Eintreten von Verunreinigungen zu allen Zeitpunkten verhindert werden, und zwar ungeachtet der Verschiebung des Verriegelungsgliedes **34** zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition. Weil das Verriegelungsglied **34**, das Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33** und das Dichtungsglied **38** alle insgesamt eine Kreisform haben, ist es weiterhin einfach, den engen Kontaktzustand aufrechtzuerhalten. Auch wenn das Verriegelungsglied **34** beispielsweise ein Spiel hat, ist es entsprechend nicht wahrscheinlich, dass ein Spalt zwischen dem Verriegelungsglied **34** und dem Dichtungsglied **38** geformt wird. Außerdem gibt es keinen abgewinkelten Teil im Kontaktbereich mit dem Dichtungsglied. Daher ist

es unwahrscheinlich, dass eine Spannungskonzentration an dem Dichtungsglied **38** auftritt. Weil außerdem das kreisförmige zylinder- bzw. säulenförmige Verriegelungsglied **34** in dem Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33** mit kreisförmigem Querschnitt gehalten wird, ist es einfacher, ein Spiel des Verriegelungsgliedes **34** in dem Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33** zu verringern, und zwar einfacher als im Fall eines herkömmlichen plattenförmigen Verriegelungsgliedes. Somit haben bei dem Bandschleifwerkzeug **1** das Verriegelungsglied **34**, das Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33** und das Dichtungsglied **38** alle eine Kreisform; daher ist es möglich, den Spalt zwischen dem Verriegelungsglied **34** und dem Werkzeugkörper **10** noch zuverlässiger zu verschließen.

[0023] Es sei bemerkt, dass, obwohl das vorangegangene Ausführungsbeispiel einen Luftdruckmotor als Antriebsquelle der Antriebsrolle verwendet, der Luftdruckmotor durch einen Elektromotor ersetzt werden kann.

Bezugszeichenliste

Bandschleifwerkzeug **1**; Werkzeugkörper **10**; hinterer Endteil **10a**; Außenfläche **10b**; Rollentragstange **12**; vorderer Endteil **12a**; hinterer Endteil **12b**; Federaufnahmeloch **12c**; Schlitz **12d**; Verriegelungsnut **12e**; Abdeckung **14**; Druckvorsprung **14a**; Antriebsrolle **16**; Laufrolle **18**; Luftdruckmotor **19**; Antriebswelle **19a**; endloses bzw. umlaufendes Schleifband **20**; Steuerhebel **22**; Luftlieferanschluss **24**; Luftlieferpfad **26**; Einstellmechanismus **28**; Stangenenaufnahmeloch **29**; Spannungsaufbringungsfeder **30**; Schraube **32**; Verriegelungsgliedaufnahmeloch **33**; Teil **33a** mit vergrößertem Durchmesser; Unterseite **33b**; Innenumfangsfläche **33c**; Verriegelungsglied **34**; Außenumfangsfläche **34a**; Dichtungsgliedhaltenut **34b**; Durchgangsloch **34c**; Federhalteteil **34d**; Verriegelungsvorsprung **34e**; Verriegelungsfeder **36**; Dichtungsglied **38**; Innenumfangsteil **38a**; Außenumfangsteil **38b**; faltbarer Teil **38c**; Befestigungsschraube **42**; Längsachse L; Mittelachse M.

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

- JP 3711095 [0004]

Patentansprüche

1. Bandschleifwerkzeug, welches Folgendes aufweist:

eine Rollentragstange, die sich von einem vorderen Endteil zu einem hinteren Endteil erstreckt und eine Laufrolle aufweist, die drehbar an dem vorderen Endteil angebracht ist;

einen Werkzeugkörper, der mit einer Antriebsrolle versehen ist, die durch einen Motor zur Drehung angetrieben wird, wobei der Werkzeugkörper ein Stangenaufnahme Loch aufweist, welches den hinteren Endteil der Rollentragstange aufnimmt, und ein Verriegelungsgliedaufnahme Loch von kreisförmigem Querschnitt, welches das Stangenaufnahme Loch im Wesentlichen senkrecht schneidet, wobei der Werkzeugkörper die Rollentragstange verschiebbar in einer Richtung der Längsachse der Rollentragstange zwischen einer Spannungsaufbringungsposition, wo die Rollentragstange eine Spannung auf ein endloses Schleifband aufbringt, welches zwischen der Laufrolle und der Antriebsrolle aufgezogen ist, und einer Spannungsfreigabeposition hält, wo die Rollentragstange von der Spannungsaufbringungsposition zurückgezogen ist und die Spannung von dem endlosen Schleifband freigibt;

eine Spannungsaufbringungsfeder, die zwischen der Rollentragstange und dem Werkzeugkörper eingesetzt ist, um die Rollentragstange zu der Spannungsaufbringungsposition hin zu drücken;

ein im Wesentlichen kreisförmiges säulenförmiges Verriegelungsglied, welches verschiebbar in dem Verriegelungsgliedaufnahme Loch aufgenommen ist, wobei das Verriegelungsglied in dem Verriegelungsgliedaufnahme Loch zwischen einer Verriegelungsposition, wo das Verriegelungsglied die Rollentragstange verriegelt, wenn diese in der Spannungsaufbringungsposition ist, und die Rollentragstange in der Spannungsfreigabeposition hält, und einer Entriegelungsposition verschiebbar ist, wo das Verriegelungsglied die Rollentragstange entriegelt, um zu ermöglichen, dass die Rollentragstange zwischen der Spannungsaufbringungsposition und der Spannungsfreigabeposition verschoben wird; und

ein kreisförmiges ringförmiges Dichtungsglied, welches zwischen einer Außenumfangsfläche des Verriegelungsgliedes und einer Innenumfangsfläche des Verriegelungsgliedaufnahme Loches angeordnet ist.

2. Bandschleifwerkzeug nach Anspruch 1, wobei das Dichtungsglied einen Innenumfangsteil aufweist, der eng in Kontakt mit der Außenumfangsfläche des Verriegelungsgliedes ist, einen Außenumfangsteil, der eng in Kontakt mit der Innenumfangsfläche des Verriegelungsgliedhalteloches ist, und einen faltbaren Teil, der den Innenumfangsteil und den Außenumfangsteil verschiebbar relativ zueinander in einer Richtung der Mittelachse des Dichtungsgliedes verbindet.

3. Bandschleifwerkzeug nach Anspruch 2, wobei das Verriegelungsglied eine ringförmige Dichtungsgliedhaltenut an der Außenumfangsfläche aufweist; wobei das Verriegelungsgliedhalteloch einen Teil mit vergrößertem Durchmesser aufweist, der bezüglich des Durchmessers an einer Außenfläche des Werkzeugkörpers vergrößert ist;

wobei das Dichtungsglied so angeordnet ist, dass der Innenumfangsteil in der Dichtungsgliedhaltenut eingeführt und gehalten wird, und dass der Außenumfangsteil in engem Kontakt mit dem Teil mit vergrößertem Durchmesser des Verriegelungsgliedhalteloches gebracht wird.

4. Bandschleifwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Rollentragstange eine Verriegelungsnut aufweist, die in dem hinteren Endteil ausgeformt ist;

wobei das Verriegelungsglied ein Durchgangsloch zum Durchlassen des hinteren Endteils der Rollentragstange aufweist, wobei das Durchgangsloch mit einem Verriegelungsvorsprung versehen ist, der von einem Teil einer Innenumfangsfläche davon nach innen vorsteht;

wobei, wenn das Verriegelungsglied in die Verriegelungsposition in einem Zustand verschoben ist, wo die Rollentragstange in der Spannungsfreigabeposition ist, der Verriegelungsvorsprung des Verriegelungsgliedes mit der Verriegelungsnut in Eingriff kommt, um die Rollentragstange in der Spannungsfreigabeposition zu halten.

5. Bandschleifwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, welches weiter eine Verriegelungsfeder aufweist, die zwischen dem Werkzeugkörper und dem Verriegelungsglied eingesetzt ist, um das Verriegelungsglied zur Verriegelungsposition hin zu drücken.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

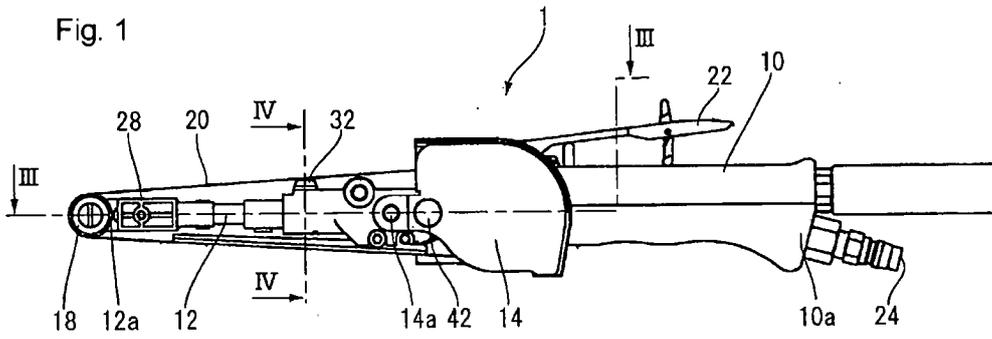


Fig. 2

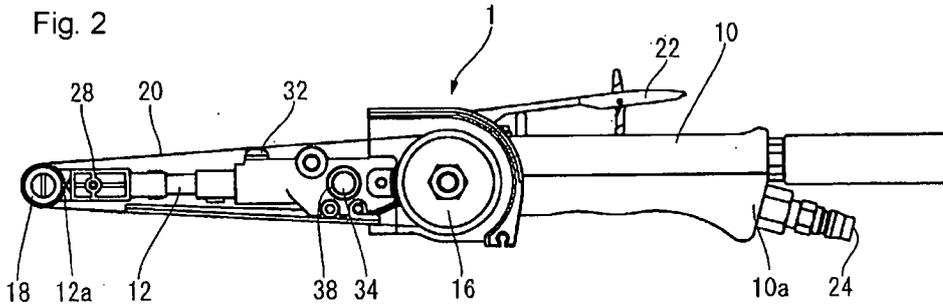


Fig. 3

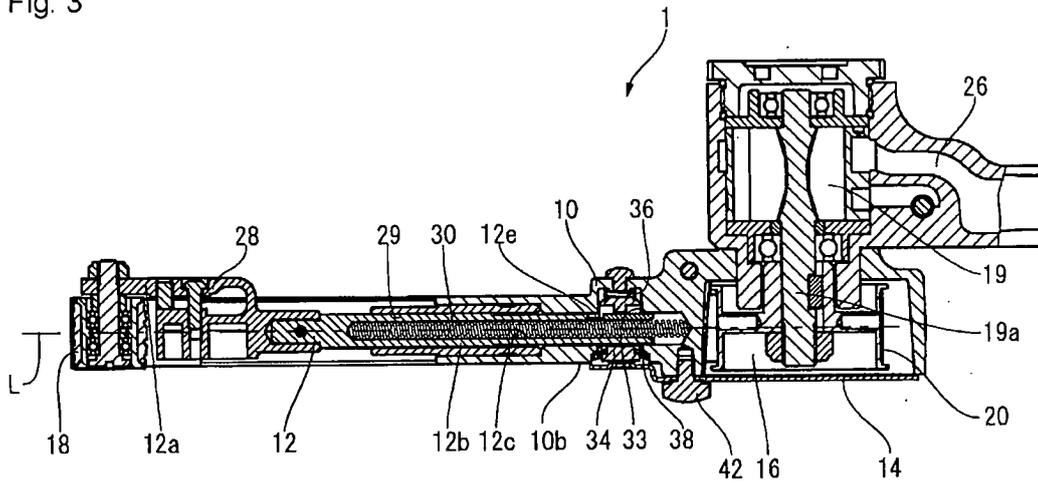


Fig. 4

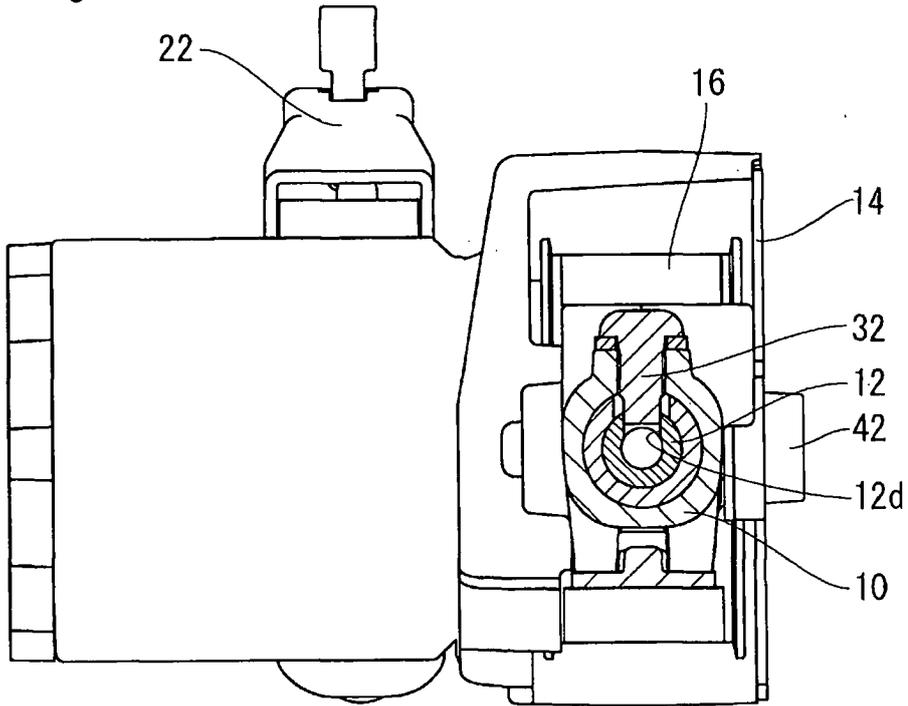


Fig. 5

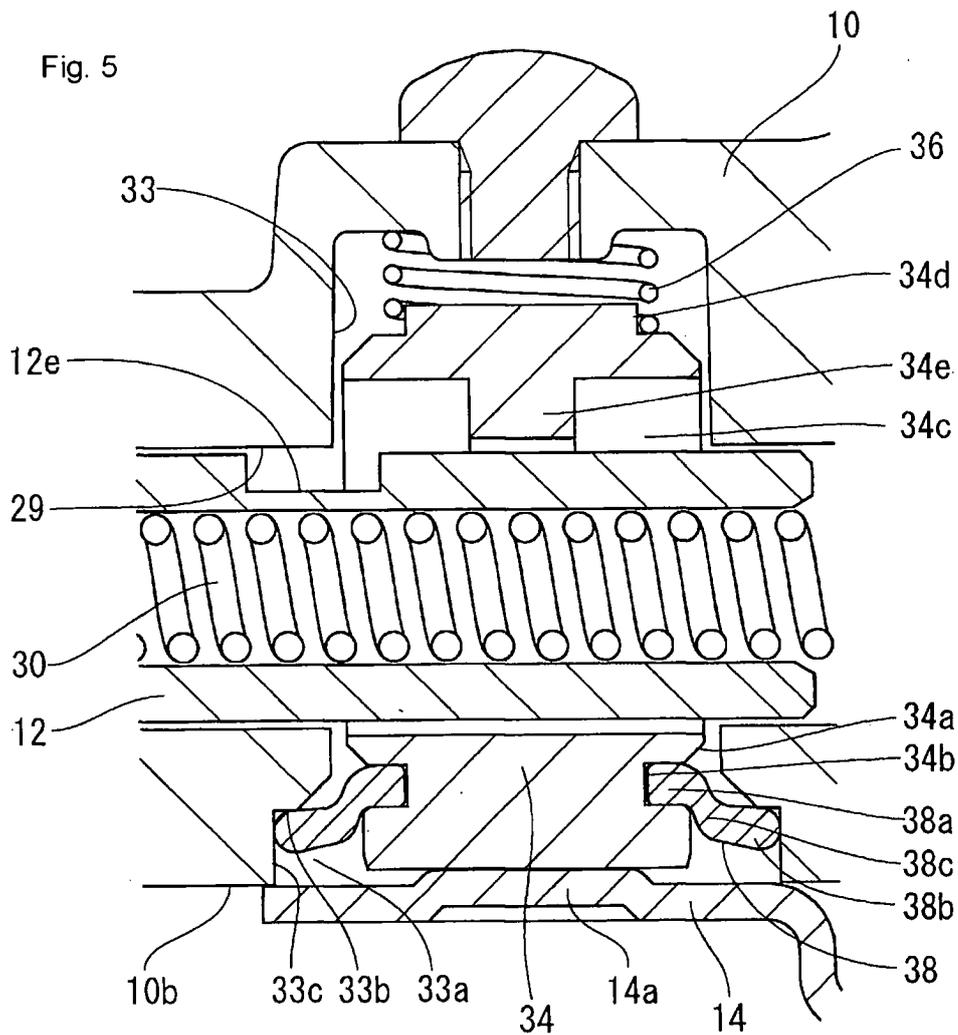


Fig. 6

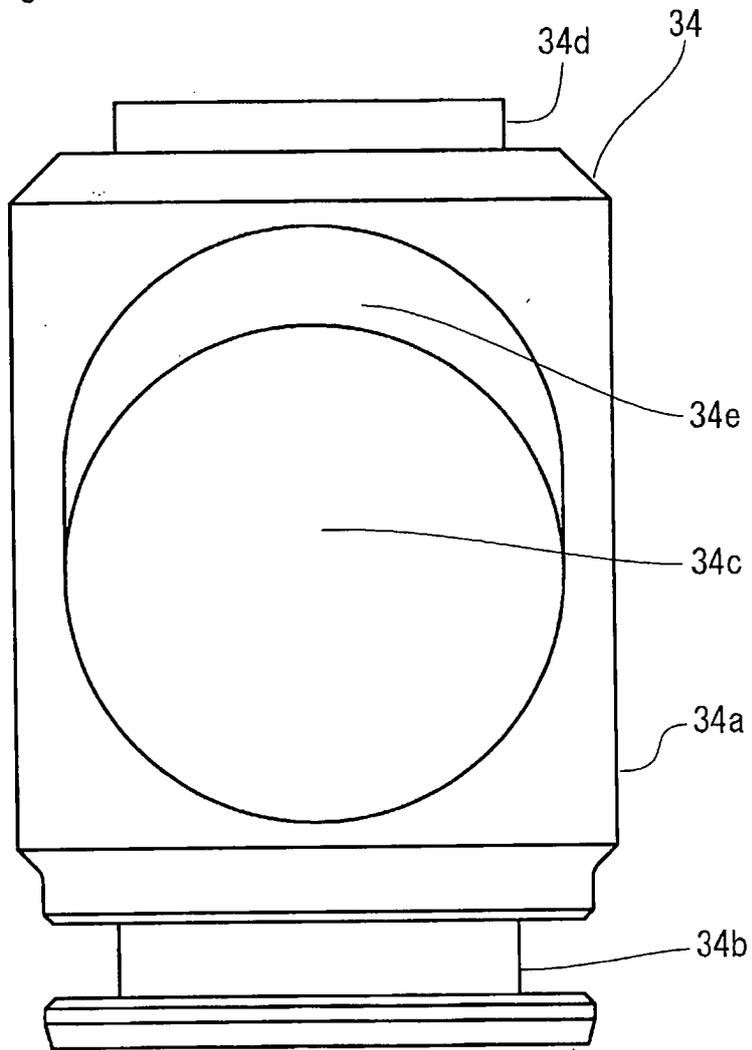


Fig. 7

