



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2009 011 584 U1** 2010.05.12

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2009 011 584.4**

(22) Anmeldetag: **26.08.2009**

(47) Eintragungstag: **08.04.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **12.05.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B62M 1/02** (2010.01)

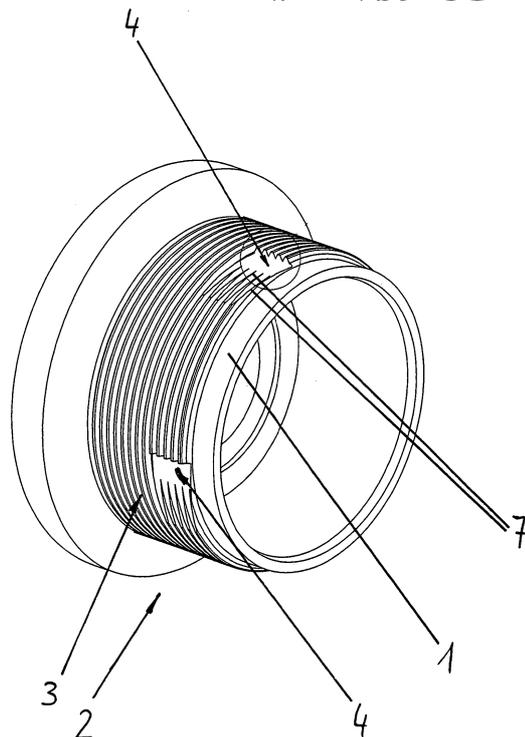
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Alfred Thun GmbH & Co. KG, 58256 Ennepetal, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Köchling, C., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 58097 Hagen

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Tretkurbellager für Fahrräder**

(57) Hauptanspruch: Tretkurbellager für Fahrräder, zumindest bestehend aus einer Tretlagerrahmenmuffe durchragenden Tretlagerwelle und Lagern zur drehbaren Lagerung der Tretlagerwelle, wobei die Tretlagerrahmenmuffe an ihren freien Endbereichen jeweils ein Innengewinde aufweist, in das ein zylindrischer Kragen (1) eines Adapters (2) mit Außengewinde (3) einschraubbar ist, wobei die Tretlagerwelle mittels der in die Tretlagerrahmenmuffe einschraubbaren beziehungsweise eingeschraubten Adaptern (2) in der Tretlagerrahmenmuffe angeordnet und mittels der Drehlager gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Außengewinde (3) des Kragens (1) mindestens eine mindestens einen Teil des Gewindes (3) durchsetzende, nutartige Ausnehmung (4) aufweist, die dazu geeignet ist, sich auf dem Innengewinde der Tretlagerrahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen aufzunehmen, wobei die in Einschraubdrehrichtung hinten liegende Flanke (5) der Ausnehmung (4) eine Schabekante bildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tretkurbellager für Fahrräder, zumindest bestehend aus einer in die Tretlagerrahmenmuffe durchragenden Tretlagerwelle und Lagern zur drehbaren Lagerung der Tretlagerwelle, wobei die Tretlagerrahmenmuffe an ihren freien Endbereichen jeweils ein Innengewinde aufweist, in das ein zylindrischer Kragen eines Adapters mit Außengewinde einschraubbar ist, wobei die Tretlagerwelle mittels der in die Tretlagerrahmenmuffe einschraubbaren beziehungsweise eingeschraubten Adaptern in der Tretlagerrahmenmuffe angeordnet und mittels der Drehlager gelagert ist.

[0002] Derartige Tretkurbellager können auf schnelle und einfache Art und Weise beim Zusammenbau von Fahrrädern in die Tretlagerrahmenmuffe eingeschraubt beziehungsweise eingesteckt werden, um somit die Zeit des Zusammenbaus eines Fahrrades zu verringern.

[0003] Da die Rahmenteile des Fahrrades vor dem Einbau des Tretkurbellagers lackiert werden, bleibt es nicht aus, dass zumindest Teile der Innenmantelfläche der Tretlagerrahmenmuffe mit Lack oder Lackresten versehen werden.

[0004] Diese hier unerwünschten Lackreste erschweren die Schraub- oder Pressmontage der Adapter. Aus diesem Grund werden die Gehäuse vor dem Lackieren durch Aufsetzen eines Deckels geschützt. Dies ist in der Praxis aufwändig, da diese Deckel regelmäßig wegen der sich aufbauenden Lackschichten erneuert werden müssen. Zudem müssen sie manuell aufgesetzt und entfernt werden, wodurch erhöhte Montage- beziehungsweise Lackierkosten entstehen. Des Weiteren können die Deckel während des Prozesses abrutschen, beziehungsweise den zu schützenden Bereich nicht 100%ig abdecken.

[0005] Aus den genannten Gründen befinden sich in der Praxis trotz Abdecken immer noch mehr oder weniger Lackreste im Gehäuse. Hierdurch ist die Montage der Adapter erschwert beziehungsweise unmöglich. Gegebenenfalls müssen derartige Rahmen mittels Gewindenachschneiden oder Reiben des Innendurchmessers nachbearbeitet werden, wodurch erneut hohe Kosten entstehen.

[0006] Darüber hinaus erzeugen die Lackschichten verkleinerte Gehäusedurchmesser, welche für eine qualitativ gute Rotationsqualität des Innenlagers hinderlich sind.

[0007] Ausgehend vom eingangs genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Tretkurbellager für Fahrräder der eingangs genannten Art zu schaffen, das auch bei

mit Lackresten behafteten Tretlagerrahmenmuffen ohne Qualitätsverlust verwendet werden kann, bei dem auf eine Abdeckung beim Lackieren der Tretlagerrahmenmuffe beziehungsweise der Rahmenteile verzichtet werden kann, das ferner kostengünstig und einfach herstellbar ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung für Tretlagerrahmenmuffen mit einem Innengewinde vor, dass das Außengewinde des Kragens mindestens eine mindestens einen Teil des Gewindes durchsetzende, nutartige Ausnehmung aufweist, die dazu geeignet ist, sich auf dem Innengewinde der Tretlagerrahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen aufzunehmen, wobei die in Einschraubdrehrichtung hinten liegende Flanke der Ausnehmung eine Schabekante bildet.

[0009] Beim Einschrauben eines derartigen Kragens mit Außengewinde in das Innengewinde einer Tretlagerrahmenmuffe werden dort befindliche Lackreste abgeschabt und in der nutartigen Ausnehmung aufgenommen. Hierdurch ist der Bereich des Gewindes von Lackresten befreit, so dass ein optimaler Sitz des Adapters mit Kragen innerhalb der Tretlagerrahmenmuffe ermöglicht ist.

[0010] Somit ist ein Tretkurbellager mit derartigen Adaptern auch bei mit Lackresten behafteten Tretlagerrahmenmuffen ohne Qualitätsverlust verwendbar. Zur weiteren Kostenersparnis kann auf ein Abdecken der Tretlagerrahmenmuffe beim Lackieren verzichtet werden. Ferner ist ein derartiges Tretkurbellager kostengünstig und einfach herstellbar.

[0011] Insbesondere kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass über den Umfang des Kragens verteilt zwei oder mehrere, insbesondere vier, Ausnehmungen angeordnet sind.

[0012] Hierdurch ist die Aufnahmekapazität von abgeschabten Lackresten deutlich erhöht, so dass auch größere Mengen an Lackresten abgeschabt und in den Ausnehmungen aufgenommen werden können.

[0013] Des Weiteren kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die Ausnehmungen im Bereich der ersten Gewindgänge, maximal der Hälfte der Gewindgänge des Außengewindes, angeordnet sind.

[0014] Da beim Lackieren insbesondere in dem an den äußeren Rand angrenzenden Bereich vermehrt Lackreste auftreten, ist es ausreichend, die Ausnehmungen insbesondere im Bereich der ersten Gewindgänge anzuordnen, da der hierdurch gebildete Aufnahmebereich ausreichend dimensioniert ist, um die abgeschabten Lackreste aufzunehmen.

[0015] Weiter kann besonders bevorzugt vorgese-

hen sein, dass die Tiefe der Ausnehmungen zumindest gleichgroß, vorzugsweise größer als die Zahnhöhe der Gewindegänge ausgebildet ist.

[0016] Auch hierdurch wird der Aufnahmebereich für Lackreste in den Ausnehmungen vergrößert, so dass auch eine größere Menge abgeschabter Lackreste innerhalb der Ausnehmungen aufgenommen werden kann.

[0017] Zudem kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die in Einschraubrichtung hinten an die Ausnehmungen angrenzenden Zähne volle Höhe und die in Einschraubrichtung vorne angrenzenden Zähne in Richtung der Ausnehmungen verlaufende Abflachungen (Schrägen) aufweisen.

[0018] Durch die volle Höhe der an den Ausnehmungen angrenzenden Zähne wird erreicht, dass die Schabwirkung auch die gesamte Tiefe der entsprechenden Gewindegänge erreicht, so dass die Lackreste vollständig abgeschabt werden können. Durch die ausgebildeten Abflachungen an den in Einschraubrichtung vorne angrenzenden Zähnen in Richtung der Ausnehmungen ist ein leichtes Heraus-schrauben des Adapters mit Kragen aus der Tretlagerrahmenmuffe ermöglicht, wobei durch die Abflachungen ein Verkanten der Zähne vermieden ist.

[0019] Weiter kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die Ausnehmung achsparallel zum Kragen gerichtet ist.

[0020] Alternativ kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die Ausnehmung wendelartig nach Art eines Gewindeganges verläuft.

[0021] Die Ausbildung der Ausnehmung kann dabei sowohl achsparallel zum Kragen als auch wendelartig nach Art eines Gewindeganges verlaufend innerhalb des Gewindes des Kragens angeordnet sein.

[0022] Als alternative Lösung der eingangs genannten Aufgabe für Fahrräder, deren Tretlagerrahmenmuffe gewindelös ausgebildet ist, in das die Adapter mit Kragen eingepresst werden, schlägt die Erfindung vor, dass jeder Kragen nahe seines in Einpressrichtung freien Endes mindestens eine umlaufende Nut oder Rinne aufweist, die dazu geeignet ist, sich auf der Innenmantelfläche der Tretlagerrahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen aufzunehmen, wobei die in Einschubrichtung hinten liegende Flanke der Nut eine Schabekante bildet und die Nut einen Aufnahmeraum für Lackreste oder dergleichen bildet.

[0023] Ein derartiger Adapter mit Kragen schabt beim Einpressen in die Tretlagerrahmenmuffe mit seiner in Einschubrichtung hinten liegenden Flanke der Nut sich an der Innenmantelfläche der Tretlager-

rahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen ab, und nimmt diese innerhalb der Nut beziehungsweise Rinne auf.

[0024] Somit kann ein derartiger Adapter auch bei mit Lackresten behafteten Tretlagerrahmenmuffen ohne Innengewinde verwendet werden, ohne dass dabei ein Qualitätsverlust entsteht. Es kann beim Lackieren der Tretlagerrahmenmuffe beziehungsweise des entsprechenden Rahmenteils des Fahrrades auf eine Abdeckung der Tretlagerrahmenmuffe verzichtet werden und der Adapter ist kostengünstig und einfach herstellbar.

[0025] Insbesondere kann zur erleichterten Montage besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass jeder Kragen an seinem in Einpressrichtung freien Ende angefast ist.

[0026] Durch die Fase ist das Einpressen des Adapters an sich erleichtert.

[0027] Weiter kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass an jedem Kragen zwei umlaufende, voneinander beabstandete Nuten oder Rinnen ausgebildet sind.

[0028] Insbesondere zur Aufnahme von größeren Mengen an Lackresten können mehrere voneinander beabstandete Nuten oder Rinnen vorgesehen sein, wobei durch mehrere Schabekanten sichergestellt ist, dass die Lackreste beziehungsweise Verschmutzungen vollständig abgeschabt werden.

[0029] Als alternative Lösung der eingangs genannten Aufgabe bei Tretlagerrahmenmuffen ohne Innengewinde kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass jeder Kragen an seinem in Einpressrichtung freien Ende angefast ist, wobei der Kragen an seinem an die Fase angrenzenden Bereich im Durchmesser verjüngt ist und als Begrenzung der Verjüngung am in Einschubrichtung hinteren Ende eine Schabekante aufweist.

[0030] Ein derartiger Adapter kann mittels der Fase an seinem in Einpressrichtung freien Ende auf einfache Art und Weise in die Mündung einer Tretlagerrahmenmuffe eingepresst werden, wobei durch die Begrenzung der Verjüngung des Durchmessers eine Schabekante gebildet ist, die beim Einpressen vorhandene Lackreste abschabt, so dass ein optimaler Sitz innerhalb der Tretlagerrahmenmuffe ermöglicht ist.

[0031] Dabei kann insbesondere besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass der Kragen im weiteren Verlauf des zylindrischen Bereichs mit Abstand zum verjüngten Bereich eine Nut oder Rinne aufweist.

[0032] Die mit Abstand zum verjüngten Bereich aus-

gebildete Nut oder Rinne bildet mit ihrer in Einschubrichtung hinteren Flanke eine weitere Schabekante, so dass von der ersten Kante nicht abgeschabte Lackreste von der zweiten Kante abgeschabt werden können, die anschließend innerhalb der Nut oder Rinne aufgenommen werden.

[0033] Auch eine derartige erfindungsgemäße Lösung ermöglicht den Einbau eines Tretkurbellagers innerhalb einer mit Lackresten behafteten Tretlagerahmenmuffe ohne Qualitätsverlust, wobei auf eine Abdeckung bei der Lackierung der Tretlagerahmenmuffe beziehungsweise der Rahmenteile verzichtet werden kann, die ferner kostengünstig und einfach herstellbar ist.

[0034] Weiter kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die in Einführ- beziehungsweise Einpressrichtung an die Nut oder Rinne vorn angrenzende Flanke schräg verläuft.

[0035] Durch diese schräg verlaufende Flanke ist ein Herausziehen beziehungsweise Entfernen des Adapters aus der Tretlagerahmenmuffe erleichtert.

[0036] Zudem kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass jede in Einführ- beziehungsweise Einpressrichtung hinten an eine Nut oder Rinne angrenzende Flanke rechtwinklig zum Mantel des Kragens verläuft und eine weitere Schabekante bildet.

[0037] Durch die rechtwinklig zum Mantel des Kragens verlaufende Flanke ist eine besonders effektive Abschabung von Lackresten ermöglicht.

[0038] Dabei kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die Nut oder Rinne radial umlaufend im Kragen vorgesehen ist.

[0039] Schließlich kann alternativ besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die Nut oder Rinne gewendelt umläuft, nach Art eines Gewindeganges.

[0040] Die Anordnung einer derartigen Nut oder Rinne kann radial umlaufend im Kragen und/oder gewendelt nach Art eines Gewindeganges innerhalb des Kragens ausgebildet sein. Dabei sind sowohl die radial umlaufende als auch die gewendelt verlaufende Nut oder Rinne dazu in der Lage, abgeschabte Lackreste aufzunehmen.

[0041] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

[0042] Es zeigt:

[0043] [Fig. 1](#) einen erfindungsgemäßen Adapter mit Kragen und Außengewinde;

[0044] [Fig. 1a](#) eine Detailvergrößerung der [Fig. 1](#);

[0045] [Fig. 2](#) einen erfindungsgemäßen Kragen ohne Außengewinde;

[0046] [Fig. 2a](#) eine Detailvergrößerung aus [Fig. 2](#).

[0047] In [Fig. 1](#) ist der Adapter **2** eines Tretkurbellagers für Fahrräder gezeigt. Das Tretkurbellager besteht dabei üblicherweise aus einer Tretlagerahmenmuffe durchragenden Tretlagerwelle und Lagern zur drehbaren Lagerung der Tretlagerwelle. Die Tretlagerahmenmuffe für einen Adapter **1** weist in ihren freien Endbereichen jeweils ein Innengewinde auf. In das Innengewinde der Tretlagerahmenmuffe ist der zylindrische Kragen **1** eines Adapters **2** mit Außengewinde **3** einschraubbar. Dabei ist die Tretlagerwelle mittels der in die Tretlagerahmenmuffe einschraubbaren Adaptern **2** in der Tretlagerahmenmuffe angeordnet und mittels der Drehlager gelagert.

[0048] Erfindungsgemäß weist das Außengewinde **3** des Kragens **1** mindestens eine, (im Ausführungsbeispiel mehrere) einen Teil des Gewindes **3** durchsetzende, nutartige Ausnehmungen **4** auf. Die nutartigen Ausnehmungen **4** sind dazu geeignet, sich auf dem Innengewinde der Tretlagerahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen aufzunehmen. Beim Einschrauben in die Tretlagerahmenmuffe bildet die in Einschraubdrehrichtung hinten liegende Flanke **5** der Ausnehmung **4** eine Schabekante, die sich auf dem Innengewinde der Tretlagerahmenmuffe befindliche Lackreste abschabt.

[0049] Im Ausführungsbeispiel sind über den Umfang des Kragens **1** verteilt vier Ausnehmungen **4** angeordnet. Die Ausnehmungen **4** sind im Bereich der ersten Gewindegänge, etwa der Hälfte der Gewindegänge des Außengewindes **3**, angeordnet. Dabei ist die Tiefe der Ausnehmungen **4** größer als die Zahnhöhe **6** der Gewindegänge. Alternativ und in den Figuren nicht gezeigt kann die Tiefe der Ausnehmungen **4** gleichgroß der Zahnhöhe **6** der Gewindegänge sein.

[0050] Wie aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 1a](#) ersichtlich, weisen die in Einschraubdrehrichtung hinten an die Ausnehmungen **4** angrenzenden Zähne **6** volle Höhe und die in Einschraubdrehrichtung vorne angrenzenden Zähne in Richtung der Ausnehmungen **4** verlaufende Abflachungen **7** auf.

[0051] Im Ausführungsbeispiel sind die Ausnehmungen **4** achsparallel zum Kragen **1** gerichtet. Alternativ und in den Figuren nicht gezeigt können die Ausnehmungen **4** auch wendelartig nach Art eines Gewindeganges verlaufen.

[0052] Ein derartiger Adapter **2** mit zylindrischem

Kragen **1** schabt mittels der Zähne **6** beim Eindrehen in das Innengewinde der Tretlagerrahmenmuffe dort befindliche Lackreste ab, die anschließend in den Ausnehmungen **4** verbleiben.

[0053] Ein Tretkurbellager mit derartigen Adaptern **2** ist somit dazu geeignet, auch bei mit Lackresten behafteten Tretlagerrahmenmuffen ohne Qualitätsverlust verwendet zu werden, wobei bei der Lackierung der Rahmenteile beziehungsweise der Tretlagerrahmenmuffe auf eine Abdeckung verzichtet werden kann. Zudem ist ein derartiger Adapter **2** kostengünstig und einfach herstellbar.

[0054] Ein weiterer erfindungsgemäßer Adapter **2a** ist in den [Fig. 2](#) und [Fig. 2a](#) gezeigt. Ein derartiger Adapter **2a** wird verwendet bei Tretlagerrahmenmuffen ohne Innengewinde. Der Adapter **2a** wird in das jeweilige freie Ende einer Tretlagerrahmenmuffe eingepresst und dient zur drehbaren Lagerung der Tretlagerwelle.

[0055] Erfindungsgemäß weist jeder Kragen **1a** nahe seines in Einpressrichtung freien Endes mindestens eine umlaufende Nut **8** auf. Die Nut **8** ist dazu geeignet, sich auf der Innenmantelfläche der Tretlagerrahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen aufzunehmen. Die in Einschubrichtung hinten liegende Flanke **9** der Nut **8** bildet eine Schabekante und die Nut **8** einen Aufnahmeraum für Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen. Jeder Kragen **1a** ist an seinem in Einpressrichtung freien Ende bei **10** angefast.

[0056] Bei dem in den [Fig. 2](#) und [Fig. 2a](#) gezeigten Ausführungsbeispiel ist der an den Kragen **1a** an die Fase **10** angrenzende Bereich **11** im Durchmesser verjüngt ausgebildet. Als Begrenzung der Verjüngung am in Einschubrichtung hinteren Ende ist eine Schabekante **12** ausgebildet, die dazu geeignet ist, sich an der Innenmantelfläche der Tretlagerrahmenmuffe befindliche Lackreste abzuschaben um somit einen bestmöglichen Sitz des Adapters **2a** mit Kragen **1a** innerhalb der Tretlagerrahmenmuffe zu ermöglichen.

[0057] Wie insbesondere aus [Fig. 2](#) und [Fig. 2a](#) ersichtlich, weist der Kragen **1a** im weiteren Verlauf des zylindrischen Bereichs mit Abstand zum verjüngten Bereich **11** eine Nut **8** auf. Dabei ist die in Einführ- beziehungsweise Einpressrichtung hinten an die Nut **8** angrenzende Flanke **14** rechtwinkelig zum Mantel des Kragens **1a** verlaufend ausgebildet. Die rechtwinkelige Flanke **14** bildet somit eine weitere Schabekante zum Abschaben von Lackresten. Die abgeschabten Lackreste werden im Bereich der Nuten **8** aufgenommen. Um ein Entfernen des Adapters aus der Tretlagerrahmenmuffe heraus zu erleichtern, sind die in Einführ- beziehungsweise Einpressrichtung an die Nut **8** vorn angrenzenden Flanken **13** schräg ver-

laufend ausgebildet.

[0058] Bei dem in den in den Figuren gezeigtem Ausführungsbeispiel ist die Nut **8** radial umlaufend um den Kragen **1a** ausgebildet.

[0059] Alternativ und in den Figuren nicht gezeigt könnte die Nut **8** auch gewendelt nach Art eines Gewindeganges auf dem zylindrischen Kragen **1a** ausgebildet sein.

[0060] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

[0061] Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Schutzansprüche

1. Tretkurbellager für Fahrräder, zumindest bestehend aus einer eine Tretlagerrahmenmuffe durchragenden Tretlagerwelle und Lagern zur drehbaren Lagerung der Tretlagerwelle, wobei die Tretlagerrahmenmuffe an ihren freien Endbereichen jeweils ein Innengewinde aufweist, in das ein zylindrischer Kragen (**1**) eines Adapters (**2**) mit Außengewinde (**3**) einschraubbar ist, wobei die Tretlagerwelle mittels der in die Tretlagerrahmenmuffe einschraubbaren beziehungsweise eingeschraubten Adaptern (**2**) in der Tretlagerrahmenmuffe angeordnet und mittels der Drehlager gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Außengewinde (**3**) des Kragens (**1**) mindestens eine mindestens einen Teil des Gewindes (**3**) durchsetzende, nutartige Ausnehmung (**4**) aufweist, die dazu geeignet ist, sich auf dem Innengewinde der Tretlagerrahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen aufzunehmen, wobei die in Einschraubdrehrichtung hinten liegende Flanke (**5**) der Ausnehmung (**4**) eine Schabekante bildet.

2. Tretkurbellager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über den Umfang des Kragens (**1**) verteilt zwei oder mehrere, insbesondere vier, Ausnehmungen (**4**) angeordnet sind.

3. Tretkurbellager nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (**4**) im Bereich der ersten Gewindegänge, maximal der Hälfte der Gewindegänge des Außengewindes (**3**), angeordnet sind.

4. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Ausnehmungen (**4**) zumindest gleichgroß, vorzugsweise größer als die Zahnhöhe (**6**) der Gewindegänge ausgebildet ist.

5. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die in Einschraubrichtung hinten an die Ausnehmungen (4) angrenzenden Zähne (6) volle Höhe und die in Einschraubrichtung vorne angrenzenden Zähne in Richtung der Ausnehmungen (4) verlaufende Abflachungen (7) (Schrägen) aufweisen.

6. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (4) achsparallel zum Kragen (1) gerichtet ist.

7. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (4) wendelartig nach Art eines Gewindeganges verläuft.

8. Tretkurbellager für Fahrräder, zumindest bestehend aus einer eine Tretlagerrahmenmuffe durchragenden Tretlagerwelle und Lagern zur drehbaren Lagerung der Tretlagerwelle, wobei in die Tretlagerrahmenmuffe an ihren freien Endbereichen jeweils ein Adapter (2a) mit einem zylindrischen Kragen (1a) einpressbar oder eingepresst ist, wobei die Tretlagerwelle mittels der in die Tretlagerrahmenmuffe einpressbaren beziehungsweise eingepressten Adaptern (2a) in der Tretlagerrahmenmuffe angeordnet und mittels der Drehlager gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kragen (1a) nahe seines in Einpressrichtung freien Endes mindestens eine umlaufende Nut (8) oder Rinne aufweist, die dazu geeignet ist, sich auf der Innenmantelfläche der Tretlagerrahmenmuffe befindliche Lackreste oder dergleichen Verschmutzungen aufzunehmen, wobei die in Einschubrichtung hinten liegende Flanke (9) der Nut (8) eine Schaberkante bildet und die Nut (8) einen Aufnahmeraum für Lackreste oder dergleichen bildet.

9. Tretkurbellager nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kragen (1a) an seinem in Einpressrichtung freien Ende angefast (bei 10) ist.

10. Tretkurbellager nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Kragen (1a) zwei umlaufende, voneinander beabstandete Nuten (8) oder Rinnen ausgebildet sind.

11. Tretkurbellager nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kragen (1a) an seinem in Einpressrichtung freien Ende angefast (bei 10) ist, wobei der Kragen (1a) an seinem an die Fase (10) angrenzenden Bereich (11) im Durchmesser verjüngt ist und als Begrenzung der Verjüngung am in Einschubrichtung hinteren Ende eine Schabekante (12) aufweist.

12. Tretkurbellager nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragen (1a) im weiteren Verlauf des zylindrischen Bereichs mit Abstand zum verjüngten Bereich (11) eine Nut (8) oder Rinne auf-

weist.

13. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 8 bis 10 oder Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die in Einführ- beziehungsweise Einpressrichtung an die Nut (8) oder Rinne vorn angrenzende Flanke (13) schräg verläuft.

14. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 8 bis 10 oder 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass jede in Einführ- beziehungsweise Einpressrichtung hinten an eine Nut (8) oder Rinne angrenzende Flanke (14) rechtwinklig zum Mantel des Kragens (1a) verläuft und eine weitere Schabekante bildet.

15. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 8 bis 10 oder 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (8) oder Rinne radial umlaufend im Kragen (1a) vorgesehen ist.

16. Tretkurbellager nach einem der Ansprüche 8 bis 10 oder 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (8) oder Rinne gewendelt umläuft, nach Art eines Gewindeganges.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

