

(19)



(11)

EP 3 916 166 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2021 Patentblatt 2021/48

(51) Int Cl.:
E03F 3/04 (2006.01) E03F 5/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21175396.7**

(22) Anmeldetag: **21.05.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Weidemann GmbH**
25813 Husum (DE)

(72) Erfinder: **Andresen, Carsten**
24897 Ulsnis (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **25.05.2020 DE 102020113909**

(54) ABFLUSSSYSTEM MIT EINER ABFLUSSRINNE SOWIE EINEM ROST

(57) Die Erfindung betrifft ein Abflusssystem umfassend eine Abflussrinne (10) zum Verlegen in einem Fußboden mit einem Rinnenraum (11), der von einem Rinnengrund (12) und seitlich von Rinnenseitenwänden (14) begrenzt ist, die sich jeweils in seitliche Rostauflagen (18) und seitliche Rostseitenwände (20) fortsetzen und

jeweils in einen Sichtsteg (22) übergehen, weiter umfassend ein Rost (40) als Abdeckung für die Abflussrinne, wobei der Rost zwischen einer den Rinnenraum nach oben begrenzenden Schließstellung (A) und einer den Rinnenraum freigebenden Offenstellung (B) verstellbar an der Abflussrinne gelagert ist.

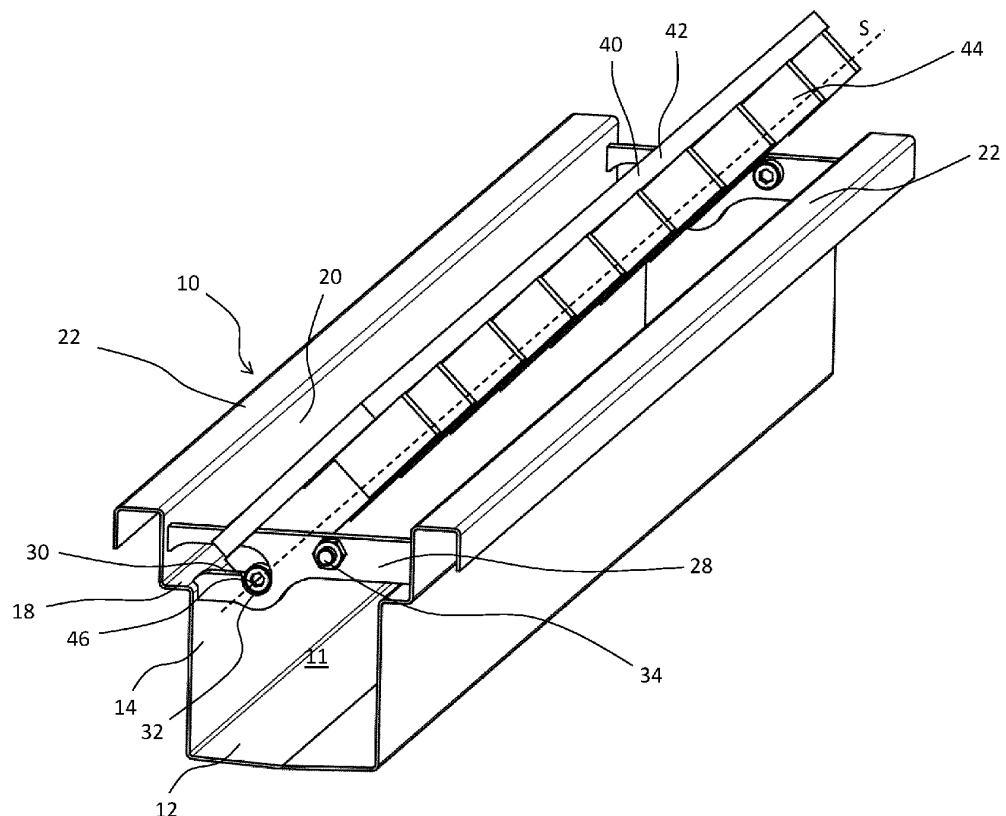


Fig. 1

EP 3 916 166 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Abflusssystem mit einer Abflussrinne sowie mit einem Rost. Das Abflusssystem umfasst eine Abflussrinne zum Verlegen in einem Fußboden mit einem Rinnenraum, der von einem Rinnengrund und seitlich von Rinnenseitenwänden begrenzt ist, die sich jeweils in seitliche Rostauflagen und seitliche Rostseitenwände fortsetzen und jeweils in einen Sichtsteg übergehen. Weiterhin umfasst das Abflusssystem einen Rost als Abdeckung für die Abflussrinne. Zudem betrifft die Erfindung eine solche Abflussrinne und ein solches Rost.

[0002] Derartige Abflusssysteme dienen der Abfuhr von Flüssigkeiten aus einem Raum, beispielsweise in einem Sanitärbereich. Über eine oder mehrere im Fußboden verlegte Abflussrinnen wird abzuführende Flüssigkeit beispielsweise einem mit den Abflussrinnen verbundenen Ablauftopf zugeführt. Zur Abdeckung der Abflussrinne, insbesondere zur Abdeckung des Rinnenraums, wird bei bekannten Abflussrinnen ein Rost in die Rinne eingesetzt. Der Rost lagert dabei üblicherweise mit einander gegenüberliegenden seitlichen Enden auf den seitlichen Rostauflagen der Abflussrinne. Ein solcher Rost verhindert zum einen, dass grobe Verunreinigungen in die Abflussrinne eintreten und den Ablauf verstopfen. Zum anderen dient der Rost als Trittauflage. Eine derartige Abflussrinne ist beispielsweise bekannt aus DE 20 2013 005 513 U1.

[0003] Der Rost kann beispielsweise ein Gitterrost sein, kann also mehrere parallel zueinander angeordnete Tragstege und die Tragstege miteinander verbindende Querstege aufweisen, wobei zwischen Querstegen und Tragstegen jeweils eine Gitteröffnung ausgebildet wird. Auch kann ein Plattenrost vorgesehen sein, das insbesondere keine derartigen Gitteröffnungen aufweist, sondern eine durchgängige Platte, die im in die Abflussrinne eingesetzten Zustand zu den Rostseitenwänden hin beabstandet ist. Über Querstege lagert ein solches Plattenrost ebenfalls auf den Rostauflagen einer Abflussrinne auf. Ein solches Plattenrost bietet eine größere Trittfläche.

[0004] Ein solches Abflusssystem muss regelmäßig gereinigt werden, je nach Einsatzgebiet auch mehrmals am Tag. Dabei muss bei jeder Reinigung der Rost aus der Abflussrinne entnommen und beispielsweise neben der Abflussrinne abgelegt werden, um eine vollständige Reinigung des Rinnenraums der Abflussrinne und auch der Rostunterseite zu gewährleisten. Dies ist insbesondere bei einem Plattenrost von großer Bedeutung, da sich hier an der Rostunterseite, insbesondere der Unterseite der Platte, Rückstände sammeln können. Eine solche Reinigung ist sehr aufwändig. Insbesondere bei Brauereien oder Molkereien, welche durchaus bis zu 100 m derartiger Abflusssysteme verlegt haben, nimmt die Reinigung viel Zeit in Anspruch.

[0005] Ausgehend von dem erläuterten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die

Reinigung des Abflusssystems zu vereinfachen.

[0006] Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein Abflusssystem gemäß Anspruch 1. Zudem wird die Aufgabe gelöst durch eine Abflussrinne gemäß Anspruch 14 sowie ein Rost gemäß Anspruch 15. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung sowie der Figuren.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Abflusssystem der eingangs genannten Art ist der Rost zwischen einer den Rinnenraum nach oben begrenzenden Schließstellung und einer den Rinnenraum freigebenden Offenstellung verstellbar an der Abflussrinne gelagert.

[0008] Zur entsprechenden Lagerung des Rosts an der Abflussrinne können Führungsmittel vorgesehen sein. So kann die erfindungsgemäße Abflussrinne erste Führungsmittel aufweisen, aufgrund derer die Abflussrinne dazu ausgebildet ist, den Rost zum Abdecken der Abflussrinne verstellbar zwischen der den Rinnenraum nach oben begrenzenden Schließstellung und der den Rinnenraum freigebenden Offenstellung aufzunehmen. Der erfindungsgemäße Rost kann entsprechend zweite Führungsmittel aufweisen, die mit den ersten Führungsmitteln zusammenwirken, so dass der Rost zwischen der den Rinnenraum nach oben begrenzenden Schließstellung und der den Rinnenraum freigegebenen Offenstellung an der Abflussrinne verstellbar gelagert werden kann.

[0009] In der Schließstellung deckt der Rost die Abflussrinne, also insbesondere den Rinnenraum ab. Bezogen auf einen im Boden verlegten Zustand der Abflussrinne wird der Rinnenraum somit durch der Rost nach oben begrenzt. Die Begrenzung erfolgt derart, dass das Abflusssystem in der Schließstellung des Rosts trittsicher ausgebildet ist. Der Rost kann folglich insbesondere auf den seitlichen Rostauflagen der Abflussrinne aufliegen. Durch das Abflusssystem abzuführende Abwässer können selbstverständlich auch in der Schließstellung durch den Rost in die Abflussrinne eintreten. Der Rost kann grundsätzlich beliebig geformt sein, kann insbesondere eine beliebige Abdeckung sein, die zum trittsicheren Abdecken der Abflussrinne geeignet ist. Der Rost kann beispielsweise ein Gitterrost oder ein Plattenrost sein, wie eingangs erwähnt. Auch kann der Rost ein Stabrost sein mit mehreren parallel zueinander angeordneten Stäben.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Rost verstellbar an der Abflussrinne gelagert ist. Der Rost kann insbesondere um eine Schwenkachse zwischen Schließstellung und Offenstellung verschwenkbar an der Abflussrinne gelagert sein. Die Schwenkachse kann selbst verstellbar sein. So kann der Rost mitsamt der Schwenkachse beispielsweise auch translatorisch verstellbar an der Abflussrinne gelagert sein, beispielsweise geführt über eine Führungsnut. Es kann somit durch die Lagerung an der Rinne eine rotatorische sowie translatorische Bewegung des Rosts erreicht werden, wie später noch erläutert wird. Zum Reinigen des erfindungsgemäßen Abflusssystems wird der Rost von der

Schließstellung in die Offenstellung verstellt, sodass der Rinnenraum freigegeben ist. Der freigegebene Rinnenraum ist zu Reinigungszwecken von oben, also von außerhalb des Rinnenraums, erreichbar. So kann beispielsweise mit einem Schlauch oder einer Reinigungs-
lanze bei in der Offenstellung befindlichem Rost der Rinnenraum und damit insbesondere der Rinnengrund sowie die Rinnenseitenwände gut erreicht und gereinigt werden. Aufgrund der erfindungsgemäßen Lagerung des Rosts an der Abflussrinne muss der Rost nicht mehr, wie bisher üblich, aus der Rinne entnommen werden. Vielmehr verbleibt der Rost auch in der Offenstellung mit der Abflussrinne verbunden. In der Offenstellung kann der Rost beispielsweise nach oben aufgeklappt sein, wie noch erläutert wird. Das Verstellen des Rosts zwischen Schließstellung und Offenstellung ist wesentlich einfacher und geht schneller vonstatten als das vollständige Entnehmen eines Rosts aus einer Abflussrinne. Die Reinigung des Abflusssystems ist somit wesentlich vereinfacht. Auch eine mehrfache Reinigung an einem Tag stellt kein Problem mehr dar.

[0011] Nach einer Ausgestaltung ist der Rost ein Plattenrost mit einer den Rinnenraum in der Schließstellung nach oben zumindest teilweise begrenzenden Platte. In der Schließstellung bildet diese Platte eine besonders große und stabile Trittpläche. Auch können gegebenenfalls in der Produktion eingesetzte Fahrzeuge problemlos über ein Abflusssystem mit einem solchen Plattenrost fahren. Eine solche Platte, auch Trittplatte genannt, kann mit ihrer Oberfläche in der Schließstellung insbesondere in einer Ebene mit einer Oberfläche der Sichtstege der Abflussrinne liegen, was die Ausbildung einer Stufe zwischen den benachbarten Oberflächen vermeidet und damit das Überfahren bzw. Betreten der Trittplatte erleichtert. Zu den Seiten hin ist die Platte in der Schließstellung von den Rostseitenwänden derart beabstandet, dass Abwässer in die Rinne einfließen können. Zwischen der Platte des Rosts und den Rostseitenwänden der Rinne können in der Schließstellung jeweils Eintrittsspalte verbleiben für den Eintritt von Abwässern in den Rinnenraum. Insbesondere bei einem solchen Plattenrost ist die erfindungsgemäß vorgesehene Verstellbarkeit zwischen Offenstellung und Schließstellung von Vorteil, da ein Plattenrost meist ein hohes Gewicht aufweist und daher nur schwer zu bewegen ist. An einer Unterseite der Platte sind insbesondere Querstege angeordnet zur Auflage auf den Rostaufgaben der Abflussrinne in der Schließstellung. Auch kann der Rost jedoch, wie erwähnt, ein Stabrost sein mit den Rinnenraum in der Schließstellung nach oben zumindest teilweise begrenzenden, parallel zueinander angeordneten Stäben.

[0012] Nach einer Ausgestaltung ist der Rost in der Offenstellung arretierbar. Das Abflusssystem kann folglich derart ausgebildet sein, dass der Rost in der Offenstellung arretierbar ist. Es können entsprechende Arretiermittel an der Abflussrinne bzw. an dem Rost vorgesehen sein. Der Rost kann somit in der Offenstellung gehalten sein, insbesondere muss eine den Rost verstell-

ende Bedienperson den Rost nicht in der Offenstellung halten. Die Reinigung des Abflusssystems, also sowohl der Rinne als auch des Rosts, ist somit umso einfacher.

[0013] Nach einer Ausgestaltung ist der Rost in der Offenstellung um eine Schwenkachse nach oben aufgeklappt, so dass eine Unterseite des Rosts zu Reinigungszwecken zugänglich ist. Der Rost kann an der Abflussrinne also derart gelagert sein, dass er beim Verstellen in die Offenstellung um die Schwenkachse nach oben aufgeklappt wird. Somit gibt der Rost in der Offenstellung den Rinnenraum derart frei, dass dieser für eine Reinigung gut erreichbar ist. Bei einem derart aufgeklappten Rost ist in der Offenstellung jedoch insbesondere auch eine Unterseite des Rosts zu Reinigungszwecken besonders gut erreichbar. Der aufgeklappte Rost ist gegenüber der Horizontalen geneigt. In der Offenstellung kann der Rost dabei gegenüber der Horizontalen einen Öffnungswinkel einschließen, der nach einer Ausgestaltung im Bereich von 30° bis 60°, insbesondere im Bereich von 40° bis 50° liegen kann. Insbesondere kann die Platte eines eventuell vorgesehenen Plattenrosts gegenüber der Horizontalen einen solchen Öffnungswinkel aufweisen. Nach dieser Ausgestaltung, insbesondere bei einem Öffnungswinkel in den genannten Winkelbereichen, ist in der Offenstellung des Rosts nicht nur der Rinnenraum zu Reinigungszwecken gut erreichbar, sondern auch die in der Schließstellung dem Rinnenraum zugewandte Unterseite des Rosts. So kann bei in die Offenstellung verstelltem Rost das Abflusssystem besonders einfach und vollständig gereinigt werden. Beispielsweise kann der Rost in der Offenstellung einen Öffnungswinkel von ca. 45° aufweisen, kann insbesondere in dieser Winkelstellung arretiert sein. Der Wasserstrahl beispielsweise einer Reinigungslanze kann dann die ansonsten unzugängliche Unterseite des Rosts sowie auch den Rinnenraum der Abflussrinne gut erreichen. Auch ist in einer solchen Offenstellung die Oberseite des Rosts zu Reinigungszwecken gut erreichbar.

[0014] Nach einer Ausgestaltung umfasst das Abflusssystem eine Stützstrebe zum Abstützen des Rosts in der Offenstellung. Die Stützstrebe ist bevorzugt an der Abflussrinne verschwenkbar gelagert, insbesondere zwischen einer eingeklappten Position und einer ausgeklappten Position. So ist nach einer Ausgestaltung die Stützstrebe an der Abflussrinne verschwenkbar gelagert, wobei die Stützstrebe in einer ausgeklappten Position den Rost in der Offenstellung abstützt. In der eingeklappten Position kann die Stützstrebe vollständig in der Abflussrinne aufgenommen und damit bei Nichtgebrauch verstaut sein. Die Stützstrebe kann den Rost in der Offenstellung halten/arretieren, sodass eine einfache Zugänglichkeit des Rosts und der Abflussrinne zu Reinigungszwecken erreicht wird.

[0015] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Stützstrebe in ihrer Bewegung mit dem Rost gekoppelt, sodass durch ein Verstellen des Rosts von der Schließstellung in die Offenstellung die Stützstrebe in ihre ausklappte, das Rost abstützende Position verstellt

wird. In der Schließstellung des Rosts befindet sich die Stützstrebe in ihrer eingeklappten Position und in der Offenstellung des Rosts in ihrer ausgeklappten Position. Die Stützstrebe wird also beim Verstellen des Rosts von der Schließstellung in die Offenstellung von der eingeklappten in die ausgeklappte Position verstellt. Durch die Kopplung der Bewegung von Rost und Stützstrebe wird die Stützstrebe in einfacher Weise aufklappt allein durch eine Bewegung des Rosts. Insbesondere gelangt die Stützstrebe durch Verstellen des Rosts in die Offenstellung damit automatisch in die ausgeklappte, das Rost abstützende Position. Dies ist besonders einfach. Die Stützstrebe kann beispielsweise einen Vorsprung aufweisen, der in einer Aufnahme des Rosts, insbesondere in einem Langloch des Rosts, geführt wird. Wie erwähnt, kann die Stützstrebe den Rost in der Offenstellung arretieren, also derart halten, dass der Rost nicht von allein wieder in die Schließstellung gelangt. Hierfür können weitere Arretiermittel vorgesehen sein.

[0016] So erstreckt sich nach einer Ausgestaltung eine Quertraverse zwischen den einander gegenüberliegenden Rinnenseitenwänden, wobei der Rost in der Offenstellung an der Quertraverse arretiert ist. So kann in der Offenstellung, in welcher der Rost und die Stützstrebe ausgeklappt sind, beispielsweise eine Endkante des Rosts an der Quertraverse gesichert sein, kann insbesondere in eine entsprechend geformte Ausnehmung eingreifen. Sollte die Stützstrebe mit dem Rost über den Eingriff eines Vorsprungs der Stützstrebe in ein Langloch des Rosts in der Bewegung gekoppelt sein, wie oben erwähnt, kann sich der Vorsprung während der Bewegung an einem Ende des Langlochs befinden und in der Offenstellung zum gegenüberliegenden anderen Ende des Langlochs verbracht werden. Die Stützstrebe kann gegenüber dem Rost somit überstreckt werden, also in eine Winkelstellung von 90° oder mehr relativ zum Rost verbracht werden. Gemeinsam mit dem Eingriff des Rosts mit seiner Endkante in oder an die Quertraverse kann so eine gewisse Verkeilung zwischen Stützstrebe und Rost und damit eine sichere Arretierung in der Offenstellung erreicht werden. Durch ein Anheben des Rosts kann der Vorsprung wieder zum anderen Ende des Langlochs, und damit in eine Winkelstellung kleiner 90°, verbracht und die Endkante des Rosts aus der Ausnehmung gehoben werden, sodass die Arretierung gelöst wird. Das Rost kann dann wieder in die Schließstellung verbracht werden.

[0017] In der Offenstellung kann der Rost, wie erläutert, nach oben aufgeklappt sein. Es kann jedoch sinnvoll sein, den Rost zudem gegenüber der Schließstellung auch seitlich zu verschieben. So kann nach einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass der Rost in der Offenstellung relativ zur Schließstellung seitlich verschoben ist. Seitlich verschoben meint dabei in Richtung einer zwischen den Rostseitenwänden verlaufenden Linie. Der Rost kann in der Offenstellung also gegenüber seiner Position in der Schließstellung von einer Rostseitenwand fort hin zur gegenüberliegenden Rostseitenwand ver-

schoben sein, insbesondere hin zu einer zwischen den Rostseitenwänden liegenden Mitte. Der Rost kann derart verstellbar an der Abflussrinne gelagert sein, dass der Rost bei einer Bewegung von der Schließstellung in die Offenstellung zunächst um eine Schwenkachse rotatorisch und anschließend entlang zur Schwenkachse insbesondere senkrechten Achse translatorisch bewegbar ist. Wird der Rost nicht nur aufgeklappt, sondern auch in der erläuterten Weise seitlich verschoben, so kann während der Reinigung von der Rostoberfläche entfernter Schmutz besonders gut in den Rinnenraum abfließen. Insbesondere wird somit gewährleistet, dass der Schmutz nicht über die Sichtstege nach außen von der Rinne fortfließen kann. Selbiges gilt ebenso für die Unterseite des Rosts.

[0018] Nach einer Ausgestaltung erstreckt sich zumindest eine Quertraverse zwischen den einander gegenüberliegenden Rostseitenwänden, wobei der Rost in seiner Bewegung zwischen der Schließstellung und der Offenstellung über Führungsmittel an der Quertraverse geführt ist. Insbesondere können nach einer Ausgestaltung zwei entlang einer Längsachse der Abflussrinne beabstandet zueinander angeordnete Quertraversen vorgesehen sein, die sich zwischen den einander gegenüberliegenden Rostseitenwänden erstrecken, wobei der Rost in seiner Bewegung zwischen der Schließstellung und der Offenstellung über Führungsmittel an beiden Quertraversen geführt ist. Es können grundsätzlich auch weitere Quertraversen vorgesehen sein. Eine Führung über zwei oder mehr Quertraversen ist besonders stabil. Die Quertraverse oder die Quertraversen können nach einer Ausgestaltung erste Führungsmittel aufweisen und der Rost zweite Führungsmittel, wobei die ersten Führungsmittel mit den zweiten Führungsmitteln zum Führen des Rosts in seiner Bewegung zwischen der Schließstellung und der Offenstellung zusammenwirken. Bei den miteinander zusammenwirkenden Führungsmitteln kann es sich um eine Führungsnut und einen Führungsvorsprung handeln. So können nach einer Ausgestaltung die ersten Führungsmittel eine Führungsnut und die zweiten Führungsmittel einen Führungsvorsprung aufweisen. Auch können die ersten Führungsmittel einen Führungsvorsprung und die zweiten Führungsmittel eine Führungsnut aufweisen. Der Rost ist dabei über die Quertraverse oder über die Quertraversen in der erfindungsgemäßen Weise an der Abflussrinne beweglich gelagert. Über die Führungsmittel kann der Rost an der Quertraverse insbesondere derart geführt sein, dass er bei einer Bewegung von der Schließstellung in die Offenstellung zunächst nach oben geklappt und anschließend translatorisch seitlich bewegt wird. Insbesondere durch das Zusammenwirken von Führungsnut und Führungsvorsprung kann der Rost in der oben erläuterten Weise seitlich verschiebbar sein. Die Führungsnut kann sich folglich ebenfalls in seitlicher Richtung, also zwischen den einander gegenüberliegenden Rostseitenwänden erstrecken.

[0019] Nach einer diesbezüglichen Ausgestaltung sind zur Arretierung des Rosts in der Offenstellung Ar-

retiermittel an der Quertraverse angeordnet. Grundsätzlich kann auch der Rost Arretiermittel aufweisen. Als Arretiermittel kann beispielsweise eine Vertiefung in der Führungsnut vorgesehen sein, wobei der Führungsvorsprung in der Offenstellung in dieser Vertiefung liegt. Alternativ oder zusätzlich kann als Arretiermittel beispielsweise ein Haltevorsprung vorgesehen sein. Der Haltevorsprung kann insbesondere an der Quertraverse ausgebildet sein und mit einem am Rost ausgebildeten Halteelement zu Arretierzwecken zusammenwirken. Beispielsweise kann der Rost in der Offenstellung auf den Haltevorsprung aufgelegt werden.

[0020] Bei dem Rost kann es sich insbesondere um ein Plattenrost handeln, wie oben bereits erwähnt. Nach einer diesbezüglichen Ausgestaltung kann die Platte des Plattenrosts mindestens eine Werkzeugaufnahme aufweisen zum Eingriff eines zum Verstellen des Rosts vorgesehenen Werkzeugs. Die Werkzeugaufnahme kann beispielsweise eine Öffnung, insbesondere eine Durchgangsöffnung, in der Platte sein. Eine solche Werkzeugaufnahme ermöglicht ein besonders einfaches Verstellen des Plattenrosts zwischen Schließstellung und Offenstellung mittels eines geeigneten Werkzeugs. Als Werkzeug kann beispielsweise ein Haken verwendet werden. Nach einer diesbezüglichen Ausgestaltung weist die Platte mindestens zwei Werkzeugaufnahmen auf, wobei durch Eingriff des Werkzeugs in eine erste Werkzeugaufnahme der mindestens zwei Werkzeugaufnahmen der Rost von der Schließstellung in die Offenstellung verstellbar ist und wobei durch Eingriff des Werkzeugs in eine zweite Werkzeugaufnahme der mindestens zwei Werkzeugaufnahmen der Rost von der Offenstellung in die Schließstellung verstellbar ist. Für eine Verstellung des Rosts von der Schließstellung in die Offenstellung wird nach dieser Ausgestaltung folglich die eine Werkzeugaufnahme verwendet, während für das Verstellen des Rosts von der Offenstellung zurück in die Schließstellung die andere Werkzeugaufnahme verwendet wird. Die Werkzeugaufnahmen können zu diesem Zwecke seitlich relativ zueinander verschoben sein. Es kann sich also eine der Werkzeugaufnahmen näher an der einen Rostseitenwand befinden, während sich die andere Werkzeugaufnahme näher an der gegenüberliegenden Rostseitenwand befindet (jeweils bezogen auf die Schließstellung). Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn der Rost um eine Schwenkachse nach oben aufklappbar ausgebildet ist. Eine der Werkzeugaufnahmen kann sich dann in der Nähe der Schwenkachse befinden, während die andere Werkzeugaufnahme seitlich verschoben in größerer Entfernung zu der Schwenkachse angeordnet ist. Insbesondere kann die erste Werkzeugaufnahme weiter von der Schwenkachse entfernt angeordnet sein als die zweite Werkzeugaufnahme. Zum Verstellen des Rosts von der Schließstellung in die Offenstellung ist aufgrund des dann größeren Hebels die von der Schwenkachse weiter entfernte erste Werkzeugaufnahme besonders geeignet. Zum Verstellen des Rosts von der Offenstellung in die Schließstellung hingegen ist

die näher an der Schwenkachse liegende zweite Werkzeugaufnahme geeignet, da sich durch dortigen Angriff der Rost einfacher aus der insbesondere als Vertiefung einer Führungsnut ausgebildeten Arretierung lösen lässt.

[0021] Eine Ausgestaltung der Erfindung wird im Folgenden anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Abflusssystems mit Rost in der Offenstellung,

Figur 2 einen Querschnitt durch das Abflusssystem aus Figur 1, wobei der Rost mit durchgezogenen Linien in der Schließstellung und mit gestrichelten Linien in der Offenstellung dargestellt ist,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Abflusssystems mit Rost in der Schließstellung,

Figur 4 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Abflusssystems mit Rost in der Offenstellung gemäß einer weiteren Ausgestaltung, und

Figuren 5a-d Seitenansichten des Abflusssystems aus Figur 4 mit unterschiedlichen Stellungen des Rosts.

[0022] Soweit nichts anderes angegeben ist, bezeichnen im Folgenden gleiche Bezugszeichen gleiche Gegenstände.

[0023] Die Figuren zeigen ein erfindungsgemäßes Abflusssystem umfassend eine Abflussrinne 10 sowie einen Rost 40 als Abdeckung für die Abflussrinne 10.

[0024] Die Abflussrinne 10 umfasst einen Rinnenraum 11, der von einem Rinnengrund 12 und seitlich jeweils anschließend von Rinnenseitenwänden 14 begrenzt ist. Der Rinnengrund 12 weist ein leichtes Gefälle auf von den Rinnenseitenwänden 14 hin zu einer Mitte des Rinnengrunds 12, was für die Ableitung von in die Rinne eintretenden Abwässern vorteilhaft ist. Zu den Seiten schließen sich nach außen hin an die senkrechten Rinnenseitenwände 14 jeweils im Wesentlichen horizontale Rostauflagen 18 an, die sich wiederum nach außen hin in senkrecht verlaufende, seitliche Rostseitenwände 20 fortsetzen und jeweils in einen im Wesentlichen horizontalen Sichtsteg 22 münden. Rostauflagen 18 und/oder Sichtstege 22 können ein leichtes Gefälle in Richtung Rinnenraum 11 aufweisen. Im Bereich der Rostseitenwände 20 und der Sichtstege 22 kann jeweils ein von den Rinnenwänden umschlossenes Stabilisierungsprofil 24 vorgesehen sein, welches auf einem Verankerungsprofil 26 sitzt, wie lediglich in Figur 2 dargestellt. Das Verankerungsprofil 26 kann sich jeweils bis zu den Rinnenseitenwänden 14 hin erstrecken und außenseitig mit den Rostauflagen 18 über Zwischenelemente 25 verbun-

den sein. Die Stabilisierungsprofile 24, die Verankerungsprofile 26 und die Zwischenelemente 25 sind lediglich in Figur 2 dargestellt. Über das Z-förmige Verankerungsprofil 26 kann die Abflussrinne 10 und damit das gesamte Abflusssystem im Fußboden verbaut werden. Über das Verankerungsprofil 26 erfolgt dabei eine gewisse Entkopplung gegenüber dem Fußboden, welcher sich insbesondere bis zu einer der Sichtstege 22 entsprechenden Höhe erstreckt. Der Fußboden kann in der Horizontalen insbesondere bündig in die Sichtstege 22 übergehen. Die nachfolgend erläuterte Erfindung ist jedoch auch für andere Abflussrinnen geeignet.

[0025] Zwischen den einander gegenüberliegenden Rostseitenwänden 20 erstreckt sich eine Quertraverse 28, die an ihren Endseiten jeweils mit den Rostseitenwänden 20 verbunden, insbesondere verschweißt ist. Die Quertraverse 28 weist eine Führungsnut 30 auf, die vorliegend als Durchgangsöffnung ausgebildet ist und sich von der in Figur 2 linken Rostseitenwand 20 in Richtung der gegenüberliegenden, in Figur 2 rechten Rostseitenwand 20 erstreckt und in eine Vertiefung 32 mündet. Weiterhin umfasst die Quertraverse 28 einen sich senkrecht zur Bildebene der Figur 2 erstreckenden Haltevorsprung 34, vorliegend realisiert durch einen Bolzen.

[0026] Bei dem Rost 40 handelt es sich um ein Plattenrost mit einer Platte 42 sowie sich in seitlicher Richtung erstreckenden Querstegen 44. In der in Figur 2 sowie in Figur 3 ersichtlichen Schließstellung liegt der Rost 40 mit seinen Querstegen 44 auf den Rostaufgaben 18 der Abflussrinne 10 auf. Wie erkennbar, ist die Platte 42 in dieser Schließstellung in seitlicher Richtung beabstandet zu den einander gegenüberliegenden Rostseitenwänden 20 angeordnet, sodass sich entlang der Längsachse verlaufende Eintrittsspalte 23 zum Eintritt von Abwässern in die Rinne ergeben. Der Rost 40 weist an dem in Figur 2 linken Quersteg 44 einen Führungsvorsprung 46 auf, der in der Führungsnut 30 der Quertraverse 28 aufgenommen ist und vorliegend ebenfalls durch einen Bolzen gebildet ist.

[0027] Bei der Verwendung des Abflusssystems können somit Abwässer durch die Eintrittsspalte 23 in die Abflussrinne eintreten und an dem Rost 40 vorbei in den Rinnenraum 11 hineinströmen. Über den Rinnengrund 12 werden die Abwässer abgeführt. Ein solches Abflusssystem muss regelmäßig gereinigt werden, je nach Einsatzort bis zu dreimal am Tag. Bei bisher bekannten Abflusssystemen muss hierfür der Rost aus der Abflussrinne entnommen und beispielsweise neben der Abflussrinne abgelegt werden. Erst dann können beispielsweise mit einer Reinigungslanze Rostunterseite sowie Abflussrinne gereinigt werden.

[0028] Bei dem erfindungsgemäßen Abflusssystem hingegen muss der Rost zur Reinigung nicht aus der Abflussrinne entnommen werden. Vielmehr ist der Rost 40 zwischen einer den Rinnenraum 11 nach oben begrenzenden Schließstellung A und einer den Rinnenraum 11 freigebenden Offenstellung B verstellbar an der Abflussrinne 10 gelagert.

[0029] Die Offenstellung B ist in Figur 1 ersichtlich, die Schließstellung A in Figur 3. Figur 2 zeigt mit durchgezogenen Linien die Schließstellung A, mit gestrichelten Linien die Offenstellung B. Die erfindungsgemäße Lagerung des Rosts 40 an der Abflussrinne 10 wird durch die Führungsmittel 30, 46 erreicht. In der Schließstellung A befindet sich der Führungsvorsprung 46 an einem in Figur 2 linken Ende der Führungsnut 30. Zum Verstellen des Rosts 40 aus der Schließstellung A in die Offenstellung B wird der Rost 40 zum einen durch eine Drehung um eine in die Bildebene der Figur 2 durch den Führungsvorsprung 46 ragende Schwenkachse S nach oben verschwenkt und zudem translatorisch - mitsamt der Schwenkachse S - seitlich entlang einer senkrecht zur Schwenkachse S stehenden Richtung R verschoben. Bei diesem seitlichen Verschieben wird der Rost 40 von der in Figur 2 linken Rostseitenwand 20 fort hin zu der in Figur 2 rechten Rostseitenwand 20 in die Nähe einer Mitte zwischen den Rostseitenwänden bewegt. Am Ende der Führungsnut 30 wird der Rost 40 anschließend in der Offenstellung B arretiert, indem der Führungsvorsprung 46 in die Vertiefung 32 der Führungsnut 30 eingesetzt und der den Führungsvorsprung 46 aufweisende Quersteg 44 mit einem Ende auf den Haltevorsprung 34 der Quertraverse 28 aufgesetzt wird. Die Vertiefung 32 in der Führungsnut 30 ist dafür korrespondierend zu dem Haltevorsprung 46 ausgebildet. Aufgrund der somit erreichten Arretierung wird der Rost 40 sicher in der Offenstellung B gehalten.

[0030] Der Rost 40, also insbesondere die Platte 42, weist in der Offenstellung B einen Öffnungswinkel von ca. 45° gegenüber der Horizontalen auf, insbesondere gegenüber einer Ebene, in der die Sichtstege 22 liegen. In dieser Offenstellung ist sowohl eine Oberseite sowie auch eine Unterseite des Rosts 40 zu Reinigungszwecken gut erreichbar. Zudem ist in dieser Offenstellung auch der Rinnenraum 11 derart freigegeben, dass die Rinne gut gereinigt werden kann. So kann der Strahl beispielsweise einer Reinigungslanze in der Offenstellung des Rosts die Unterseite der Platte 42 sowie auch die Unterseiten der Querstege 44 gut erreichen, wobei somit entfernter Schmutz und damit entstehendes Abwasser in den Rinnenraum 11 eintritt und über die Abflussrinne abläuft. Aufgrund des seitlichen Versatzes des Rostes 40 in der Offenstellung B ist auch die Oberfläche der Platte 42 des Rosts 40 gut reinigbar und es wird von dieser Platte entfernter Schmutz ebenfalls in den Rinnenraum 11 geleitet, insbesondere ohne ein unerwünschtes Abfließen von Abwässern über den in Figur 2 linken Sichtsteg 22 nach außen fort.

[0031] Aufgrund der erfindungsgemäßen Lagerung des Rosts 40 an der Abflussrinne 10 kann der Rost 40 wesentlich einfacher als im Stand der Technik für eine Reinigung von Rost und Rinne verstellt werden. Dank der Arretierung hält der Rost zudem von allein in der Offenstellung.

[0032] Zum Verstellen des Rosts zwischen Offenstellung und Schließstellung kann mit einem Werkzeug in

die in Figur 3 ersichtlichen Werkzeugaufnahmen 50, 52 eingegriffen werden. Die Werkzeugaufnahmen 50, 52 sind als sich durch die Platte 42 erstreckende Durchgangsöffnungen ausgebildet und dienen dem Eingriff eines Öffnungshakens als Werkzeug. Zum Verstellen von der in Figur 3 ersichtlichen Schließstellung in die in Figur 1 ersichtliche Offenstellung wird ein entsprechendes Werkzeug in die erste Werkzeugaufnahme 50 eingeführt und der Plattenrost 40 um die Schwenkachse S nach oben geklappt sowie in Richtung R translatorisch ver-
stellt. Die erste Werkzeugaufnahme 50 ist hierzu besonders geeignet, da sie in einiger Entfernung von der Schwenkachse S angeordnet ist, was zu einem größeren Hebel führt. Zum Verstellen des Rosts 40 von der Offenstellung in die Schließstellung wird die zweite Werkzeugaufnahme 52 verwendet. Dabei wird das Werkzeug in die Werkzeugaufnahme 52 eingeführt, der Rost 40 zunächst angehoben, sodass der Haltevorsprung 46 die Vertiefung 32 der Führungsnut 30 verlässt, und anschließend der Rost letztlich fallen gelassen, wobei der Rost aufgrund der Führungsmittel 30, 46 zurück in die Schließstellung fällt. Hierfür ist die zweite Werkzeugaufnahme 52 besonders geeignet, da sie nah an der Schwenkachse S sitzt und somit das Anheben des Rosts erleichtert.

[0033] Eine weitere Ausgestaltung eines klappbaren Rosts ist in den Figuren 4 und 5 dargestellt, wobei sich diese Ausgestaltung von der zuvor erläuterten durch die Lagerung des Rosts an der Abflussrinne unterscheidet.

[0034] So ist bei dieser Ausgestaltung eine Stützstrebe 60 vorgesehen zum Abstützen des Rosts in der Offenstellung, wobei die Stützstrebe 60 über ein Lagerelement 62 verschwenkbar an der Abflussrinne 10 gelagert ist. Wie ersichtlich, greift hierfür ein an einem ersten Ende der Stützstrebe 60 angeordneter Vorsprung 62a in eine entsprechende Aufnahme des Lagerelements 62 ein. Das Lagerelement 62 ist auf einer der Rostaufgaben 18 angeordnet und mit dieser sowie ggf. auch mit der anschließenden Rostseitenwand 20 der Abflussrinne 10 verbunden, beispielsweise verschweißt.

[0035] Die Stützstrebe 60 ist zwischen einer in Fig. 5a ersichtlichen eingeklappten Position, in der sich der Rost 40 in der Schließstellung befindet, und einer in Fig. 5d ersichtlichen ausgeklappten Position, in der sich der Rost 40 in der Offenstellung befindet, verschwenkbar, wobei die Figuren 5b und 5c Zwischenstellungen zeigen. Bei dieser Schwenkbewegung wird ein an einem zweiten Ende der Stützstrebe 60 angeordneter Vorsprung 64 in einem Langloch 66 geführt, dass in einem parallel zu den Querstegen 44 verlaufenden Steg 65 ausgebildet ist. Das Langloch könnte allerdings auch in einem der Querstege 44 ausgebildet sein. Die Stützstrebe 60 ist dadurch in ihrer Bewegung mit dem Rost 40 derart gekoppelt, dass durch ein Verstellen des Rosts 40 von der Schließstellung A in die Offenstellung B die Stützstrebe 60 automatisch in ihre ausklappte, das Rost 40 abstützende Position verstellt wird.

[0036] In der eingeklappten Position ist die Stützstrebe

60 vollständig in der Abflussrinne 10 aufgenommen und damit nicht im Weg. In der ausgeklappten Position hingegen stützt die Stützstrebe 60 das Rost 40 ab. Zudem ist eine Arretierung des Rosts 40 in der Offenstellung vorgesehen. So erstreckt sich eine Quertraverse 68 zwischen den einander gegenüberliegenden Rinnenseitenwänden 14, wobei in der Offenstellung B, in welcher der Rost 40 und die Stützstrebe 60 ausgeklappt sind, eine Endkante des Rosts entsprechend geformte Ausnehmung 67 eingreift, wie in Figur 5d ersichtlich. Dort ist zudem zu erkennen, dass der Vorsprung 64, der sich während der Bewegung zwischen Schließstellung und Offenstellung an einem ersten Ende des Langlochs 66 befindet, in der Offenstellung zum gegenüberliegenden zweiten Ende des Langlochs 66 verbracht wurde. Hierbei ist die Stützstrebe 66 relativ zum Rost 40 überstreckt, befindet sich also in einem Winkel α relativ zum Rost 40 von 90° oder mehr. Gemeinsam mit dem Eingriff des Rosts 40 mit seiner Endkante in oder an die Quertraverse 68 kann so eine gewisse Verkeilung zwischen Stützstrebe 60 und Rost 40 und damit eine sichere Arretierung in der Offenstellung erreicht werden.

[0037] So wird eine einfache Zugänglichkeit des Rosts und der Abflussrinne zu Reinigungszwecken erreicht und ein ungewolltes Herunterklappen des Rosts verhindert. Zudem ist ein solcher Klappmechanismus für bestehende Abflusssysteme einfach nachrüstbar, indem das Lagerelement 62 und die Quertraverse 68 an der Abflussrinne 10 und der Steg 65 mit dem Langloch 66 an dem Rost angebracht wird, bspw. angeschweißt.

[0038] Durch ein Anheben des Rosts 40, beispielsweise über ein wie bei dem vorherigen Ausführungsbeispiel in eine Werkzeugaufnahme eingreifendes Werkzeug, kann der Vorsprung 64 wieder zum anderen Ende des Langlochs 66 verbracht und die Endkante des Rosts 40 aus der Ausnehmung 67 gehoben werden, sodass die Arretierung gelöst wird. Das Rost kann dann wieder in die Schließstellung verbracht werden.

[0039] Bezugszeichen:

10	Abflussrinne
11	Rinnenraum
12	Rinnengrund
14	Rinnenseitenwände
18	Rostaufgaben
20	Rostseitenwände
22	Sichtstege
23	Eintrittsspalte
24	Stabilisierungsprofile
25	Zwischenelemente
26	Verankerungsprofile
28	Quertraverse
30	Führungsnut
32	Vertiefung
34	Haltevorsprung
40	Rost
42	Platte
44	Quersteg

46 Führungsvorsprung
 50 erste Werkzeugaufnahme
 52 zweite Werkzeugaufnahme
 60 Stützstrebe
 62 Lagerelement
 62a Vorsprung
 64 Vorsprung
 65 Steg
 66 Langloch
 67 Ausnehmung
 68 Quertraverse
 A Schließstellung
 B Offenstellung
 S Schwenkachse
 R Richtung

Patentansprüche

1. Abflusssystem umfassend eine Abflusrinne (10) zum Verlegen in einem Fußboden mit einem Rinnenraum (11), der von einem Rinnengrund (12) und seitlich von Rinnenseitenwänden (14) begrenzt ist, die sich jeweils in seitliche Rostauflagen (18) und seitliche Rostseitenwände (20) fortsetzen und jeweils in einen Sichtsteg (22) übergehen, weiter umfassend ein Rost (40) als Abdeckung für die Abflusrinne (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rost (40) zwischen einer den Rinnenraum (11) nach oben begrenzenden Schließstellung (A) und einer den Rinnenraum (11) freigebenden Offenstellung (B) verstellbar an der Abflusrinne (10) gelagert ist.
2. Abflusssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rost (40) in der Offenstellung (B) arretierbar ist.
3. Abflusssystem nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine an der Abflusrinne (10) verschwenkbar gelagerte Stützstrebe (60), die in einer ausgeklappten Position den Rost (40) in der Offenstellung (B) abstützt.
4. Abflusssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützstrebe (60) in ihrer Bewegung mit dem Rost (40) gekoppelt ist, sodass durch ein Verstellen des Rosts (40) von der Schließstellung (A) in die Offenstellung (B) die Stützstrebe (60) in ihre ausgeklappte, das Rost (40) abstützende Position verstellt wird.
5. Abflusssystem nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zumindest eine Quertraverse (62) zwischen den einander gegenüberliegenden Rinnenseitenwänden (14) erstreckt, wobei der Rost (40) in der Offenstellung (B) an der Quertraverse (62) arretiert ist.

6. Abflusssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rost (40) in der Offenstellung (B) relativ zur Schließstellung (A) seitlich verschoben ist.
7. Abflusssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zumindest eine Quertraverse (28) zwischen den einander gegenüberliegenden Rostseitenwänden (20) erstreckt, wobei der Rost (40) in seiner Bewegung zwischen der Schließstellung (A) und der Offenstellung (B) über Führungsmittel (30, 46) an der Quertraverse (28) geführt ist.
8. Abflusssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflusrinne (10) zwei entlang einer Längsachse der Abflusrinne (10) beabstandet zueinander angeordnete Quertraversen (28) aufweist, die sich zwischen den einander gegenüberliegenden Rostseitenwänden (20) erstrecken, wobei der Rost (40) in seiner Bewegung zwischen der Schließstellung (A) und der Offenstellung (B) über Führungsmittel (30, 46) an beiden Quertraversen (28) geführt ist.
9. Abflusssystem nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Quertraverse (28) erste Führungsmittel (30) aufweist und der Rost (40) zweite Führungsmittel (46) aufweist, wobei die ersten Führungsmittel (30) mit den zweiten Führungsmitteln (46) zum Führen des Rosts (40) in seiner Bewegung zwischen der Schließstellung (A) und der Offenstellung (B) zusammenwirken.
10. Abflusssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Führungsmittel eine Führungsnut (30) und die zweiten Führungsmittel einen Führungsvorsprung (46) aufweisen und/oder dass die ersten Führungsmittel einen Führungsvorsprung und die zweiten Führungsmittel eine Führungsnut aufweisen.
11. Abflusssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Arretierung des Rosts (40) in der Offenstellung (B) Arretiermittel an der Quertraverse (28) angeordnet sind.
12. Abflusssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (42) mindestens eine Werkzeugaufnahme (50, 52) aufweist zum Eingriff eines zum Verstellen des Rosts (40) ausgebildeten Werkzeugs.
13. Abflusssystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (42) mindestens zwei Werkzeugaufnahmen (50, 52) aufweist, wobei durch Eingriff des Werkzeugs in eine erste Werkzeugaufnahme (50) der mindestens zwei Werkzeugaufnahmen

men (50, 52) der Rost (40) von der Schließstellung (A) in die Offenstellung (B) verstellbar ist, und wobei durch Eingriff des Werkzeugs in eine zweite Werkzeugaufnahme (52) der mindestens zwei Werkzeugaufnahmen (50, 52) der Rost (40) von der Offenstellung (B) in die Schließstellung (A) verstellbar ist. 5

14. Abflusssrinne (10) zum Verlegen in einem Fußboden mit einem Rinnenraum (11), der von einem Rinnengrund (12) und seitlich von Rinnenseitenwänden (14) begrenzt ist, die sich jeweils in seitliche Rostauflagen (18) und seitliche Rostseitenwände (20) fortsetzen und jeweils in einen Sichtsteg (22) übergehen, wobei die Abflusssrinne (10) aufgrund von an der Abflusssrinne (10) angeordneten Führungsmitteln (30, 46) dazu ausgebildet ist, einen Rost (40) zum Abdecken der Abflusssrinne (10) verstellbar zwischen einer den Rinnenraum (11) nach oben begrenzenden Schließstellung (A) und einer den Rinnenraum (11) freigebenden Offenstellung (B) aufzunehmen. 10 15 20

15. Rost (40) zum Abdecken einer Abflusssrinne (10), wobei der Rost (40) aufgrund von an dem Rost (40) angeordneten Führungsmitteln (30, 46) dazu ausgebildet ist, zwischen einer den Rinnenraum (11) nach oben begrenzenden Schließstellung (A) und einer den Rinnenraum (11) freigebenden Offenstellung (B) verstellbar an der Abflusssrinne (10) gelagert zu werden. 25 30

35

40

45

50

55

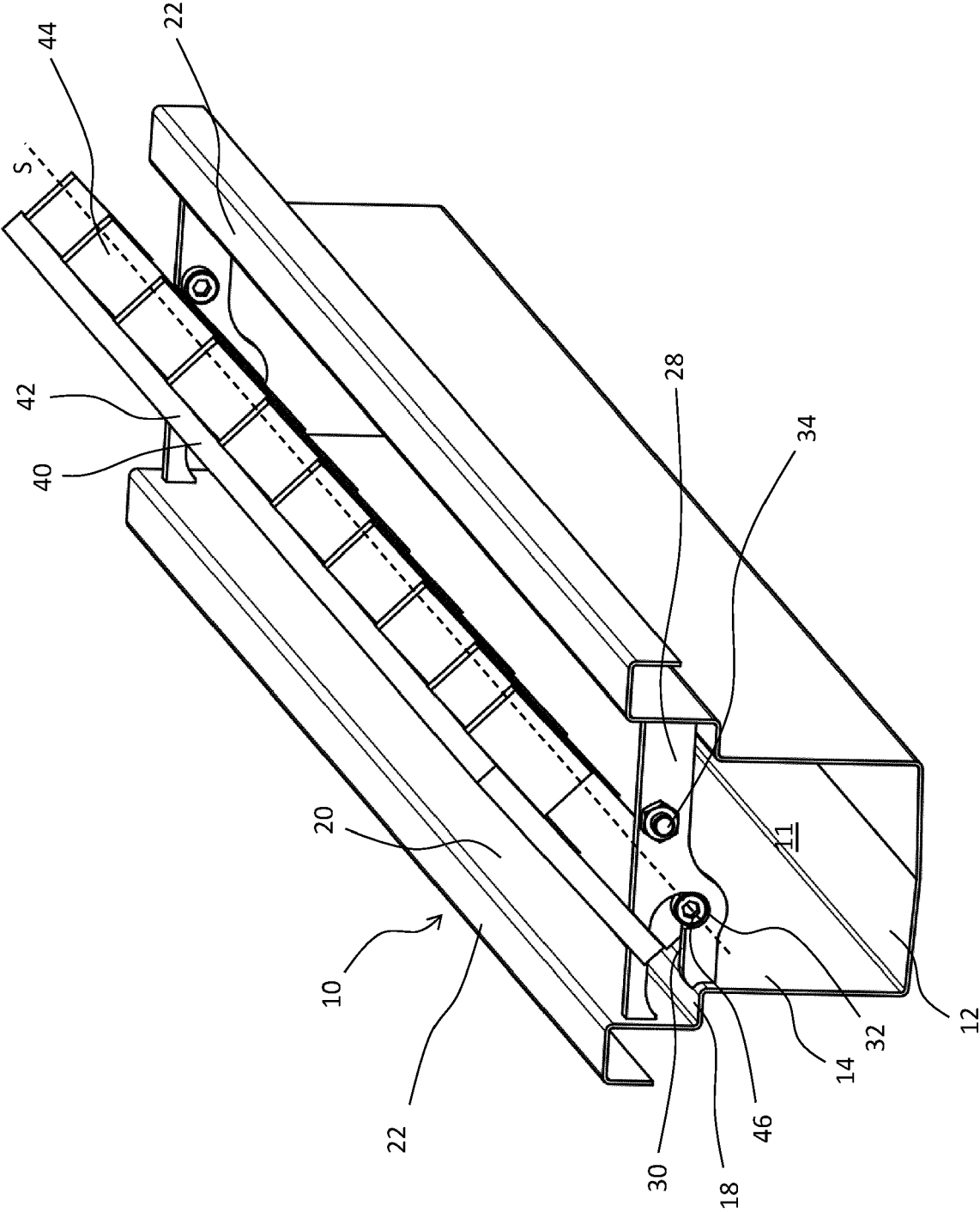


Fig. 1

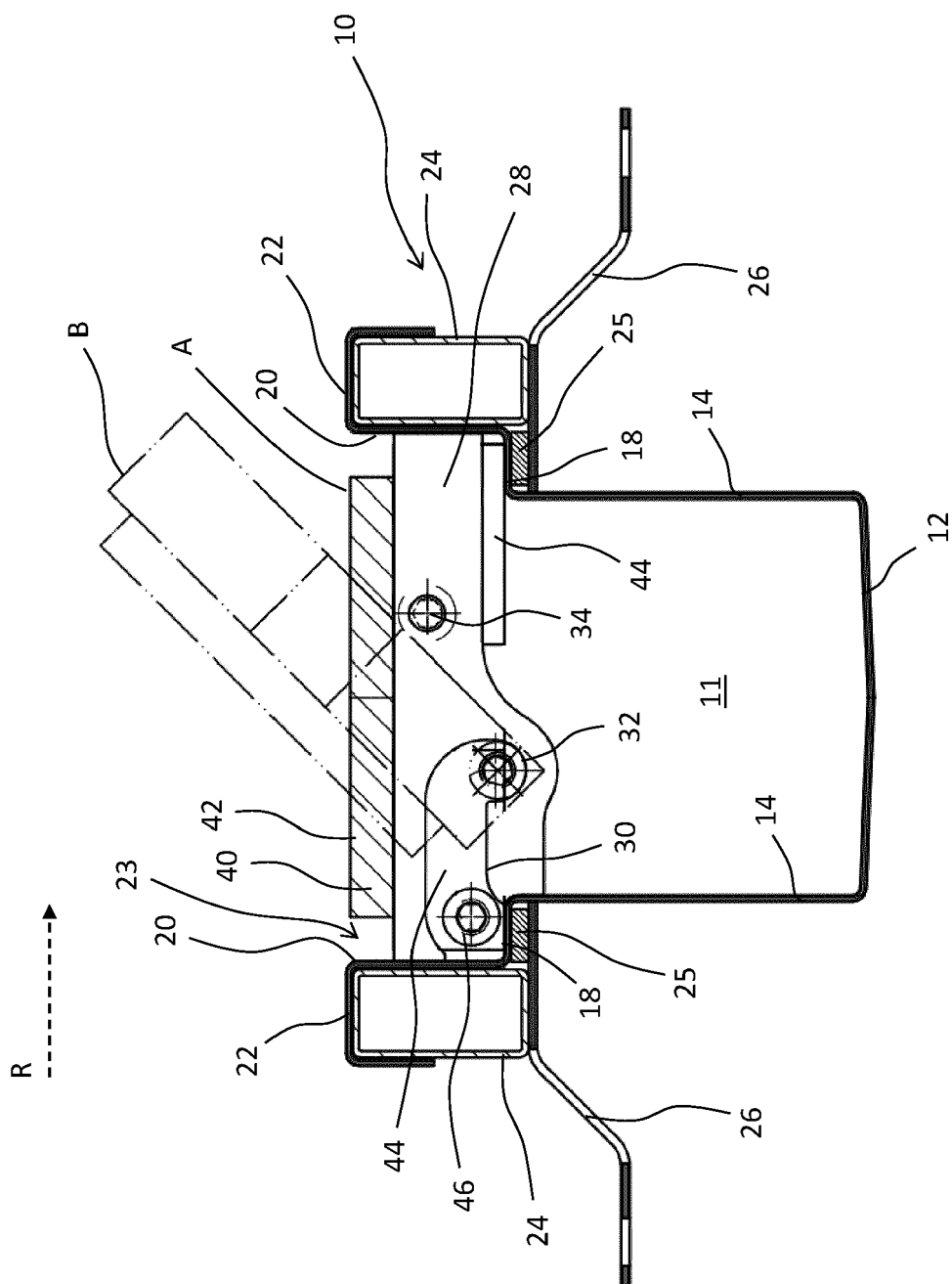
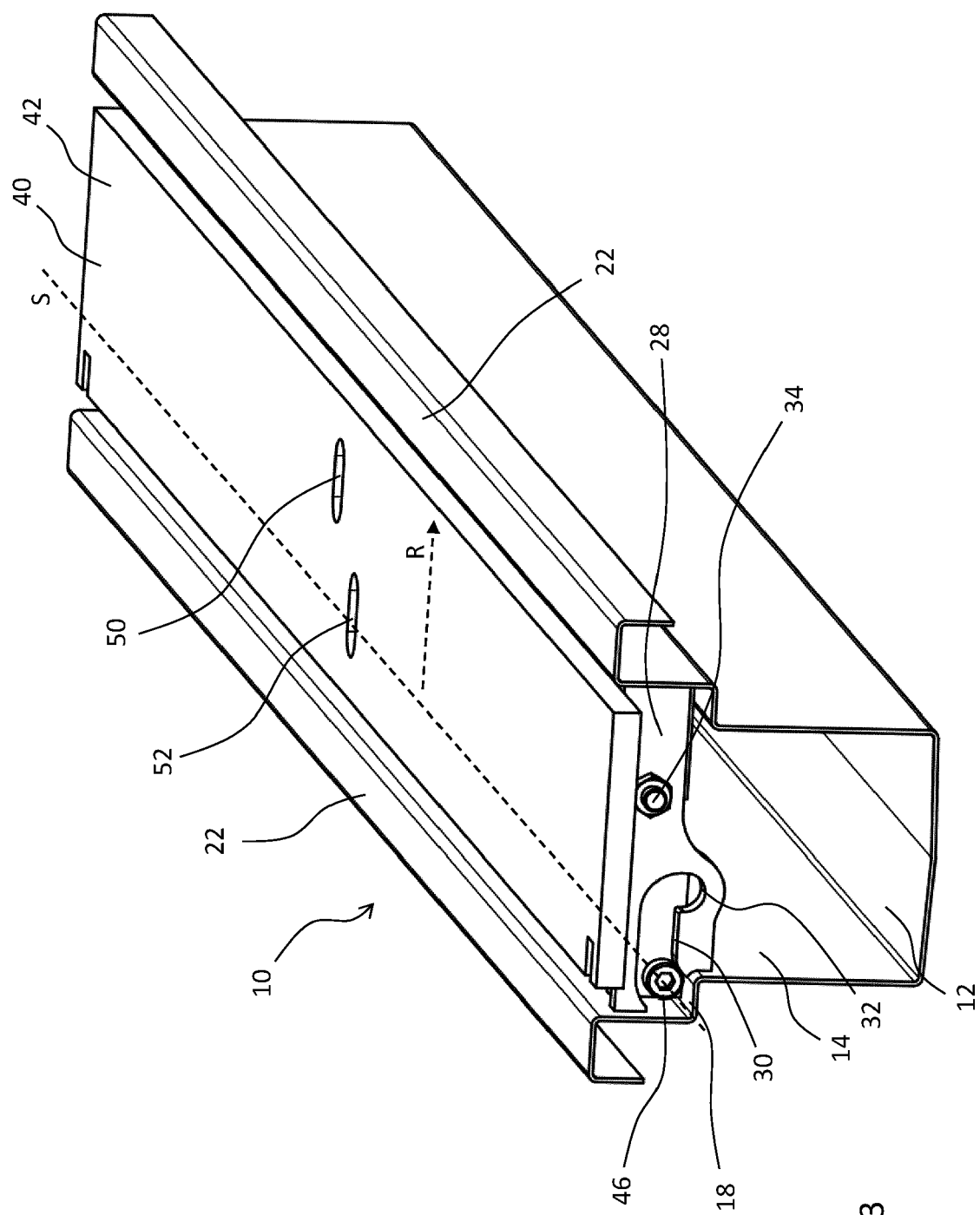


Fig. 2



Fi. 3

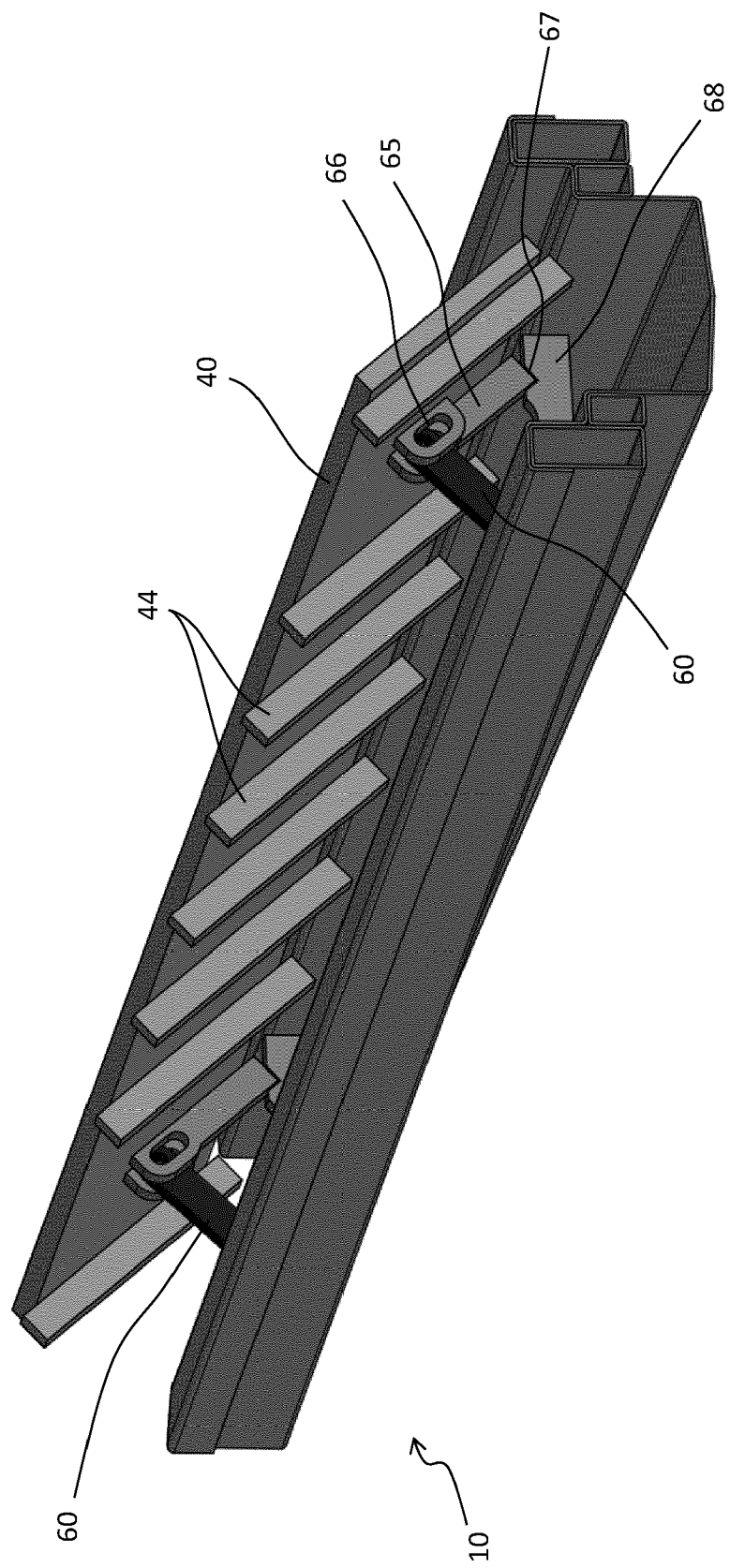


Fig. 4

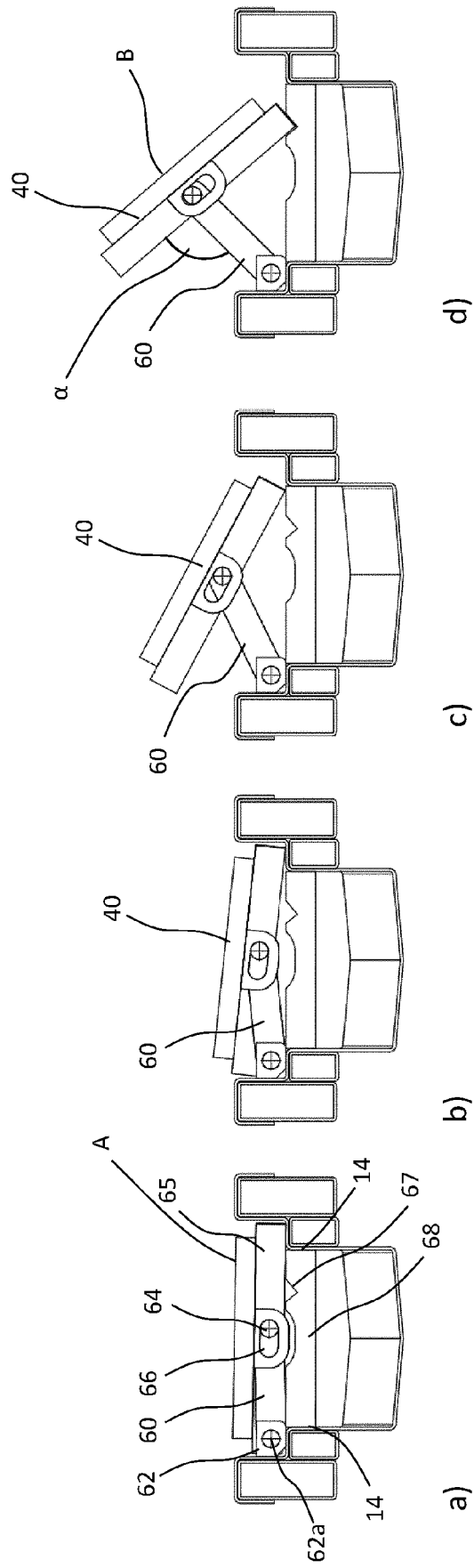


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 5396

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2017/241145 A1 (GOMO DAVID M [US] ET AL) 24. August 2017 (2017-08-24)	1,2,6-15	INV. E03F3/04 E03F5/04
Y	* Abbildungen 1-3 *	5	
X	KR 100 994 472 B1 (SEOUL METRO [KR]) 16. November 2010 (2010-11-16)	1-4, 12-15	
X	EP 2 578 759 A1 (KESSEL AG [DE]) 10. April 2013 (2013-04-10)	15	
Y	* Abbildung 1 *	5	
A		12,13	
X	DE 93 18 905 U1 (PASSAVANT WERKE [DE]) 10. Februar 1994 (1994-02-10)	15	
A	* Abbildungen 1-3 *	1-5	
X	DE 44 03 159 C2 (AHLMANN ACO SEVERIN [DE]) 23. November 1995 (1995-11-23)	15	
A	* Abbildungen 5a-5d *	1,6	
A	US 5 971 662 A (BECKER ALLEN R [US] ET AL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26)	5,7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Abbildungen 14,15,16,20 *		E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. September 2021	Prüfer Leher, Valentina
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 5396

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-09-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2017241145 A1	24-08-2017	CA 2925260 A1	22-08-2017
		US 2017241145 A1	24-08-2017
		US 2017356195 A1	14-12-2017
		US 2019169860 A1	06-06-2019
		US 2020173179 A1	04-06-2020
		US 2021230886 A1	29-07-2021

KR 100994472 B1	16-11-2010	KEINE	

EP 2578759 A1	10-04-2013	EP 2578759 A1	10-04-2013
		PL 2578759 T3	31-08-2018

DE 9318905 U1	10-02-1994	KEINE	

DE 4403159 C2	23-11-1995	KEINE	

US 5971662 A	26-10-1999	AU 715725 B2	10-02-2000
		CA 2193760 A1	30-06-1997
		US 5971662 A	26-10-1999

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013005513 U1 [0002]