

Robotertransportbox

- 5 Die Erfindung betrifft einen Roboterbehälter für einen Roboter manipulator, sowie ein Verfahren zum Konfigurieren eines solchen Roboterbehälters zum geschützten Transportieren des Roboter manipulators und ein Verfahren zum Konfigurieren eines solchen Roboterbehälters zum gegenüber einem Fußboden unverschieblichen Lagern des Roboter manipulators.

10

Aufgabe der Erfindung ist es, den Transport und das Aufstellen eines Roboter manipulators zu vereinfachen.

- Die Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte
15 Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

- Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft einen Roboterbehälter, aufweisend ein Rechnergehäuse und ein Schutzgehäuse, wobei an einer ersten Außenseite des Rechnergehäuses eine Vielzahl von Rollen und eine erste Rechnergehäuseschnittstelle
20 angeordnet sind und wobei an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Rechnergehäuses ein Roboter manipulator und eine zweite Rechnergehäuseschnittstelle angeordnet sind, und wobei im Inneren des Rechnergehäuses eine mit dem Roboter manipulator verbundene Steuereinheit angeordnet ist, wobei an einer ersten Außenseite des Schutzgehäuses zumindest ein
25 Aufstellelement zum Lagern des Schutzgehäuses auf einem Fußboden angeordnet ist und an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Schutzgehäuses eine Öffnung zu einem vom Schutzgehäuse umfassten Hohlraum und eine Schutzgehäuseschnittstelle angeordnet sind, wobei die Schutzgehäuseschnittstelle mit wahlweise der ersten Rechnergehäuseschnittstelle oder mit der zweiten
30 Rechnergehäuseschnittstelle reversibel verbindbar ist, sodass durch Einführen des Roboter manipulators in den Hohlraum des Schutzgehäuses und durch Fügen der Schutzgehäuseschnittstelle mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle das Schutzgehäuse und das Rechnergehäuse einen über die Rollen verschiebbaren Transportbehälter bilden, und sodass durch Fügen der Schutzgehäuseschnittstelle mit der
35 ersten Rechnergehäuseschnittstelle das Schutzgehäuse einen durch das zumindest eine Aufstellelement unverschieblichen Sockel für das Rechnergehäuse bildet.

Insbesondere bilden durch Einführen des Manipulators in den Hohlraum des Schutzgehäuses und durch Fügen der Schutzgehäuseschnittstelle mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle das Schutzgehäuse und das Rechnergehäuse einen über die Rollen verschiebbaren und die Steuereinheit und den Roboter manipulator
5 umschließenden Transportbehälter.

Gegenüber dem ersten Fall, dass das Schutzgehäuse und das Rechnergehäuse einen über die Rollen verschiebbaren Transportbehälter bilden, ist im zweiten Fall, nämlich dass das Schutzgehäuse eine über das zumindest eine Aufstellelement unverschieblichen
10 Sockel für das Rechnergehäuse bildet, das Schutzgehäuse um eine horizontale Achse um 180° verdreht. Denn im zweiten Fall zeigt das zumindest eine Aufstellelement in Richtung Boden, und im ersten Fall nach oben vom Roboterbehälter weg. Dagegen kann bei der Umkonfiguration vom ersten zum zweiten Fall und umgekehrt das Rechnergehäuse seine Orientierung beibehalten.

15 Vorteilhaft sind die Rollen derart von einem Umfang des Rechnergehäuses beabstandet angeordnet, das heißt von der ersten Rechnergehäuseschnittstelle beabstandet angeordnet, dass die Rollen in das Schutzgehäuse im Bereich der Schutzgehäuseschnittstelle versenkbar sind. Vorteilhaft wird dadurch im zweiten Fall ein
20 von außen glatter Sockel für den Roboter manipulator gebildet.

Die erste und die zweite Rechnergehäuseschnittstelle und die Schutzgehäuseschnittstelle sind im einfachsten Fall die jeweilige Stirnseite des jeweiligen Rechnergehäuses bzw. des Schutzgehäuses. Ferner sind an der ersten und zweiten Rechnergehäuseschnittstelle und
25 an der Schutzgehäuseschnittstelle Steckelemente angeordnet, um ein Einstecken der Schutzgehäuseschnittstelle in die erste bzw. zweite Rechnergehäuseschnittstelle zu ermöglichen.

Vorteilhaft sind das Schutzgehäuse und/oder das Rechnergehäuse jeweils aus Holz,
30 Metall, oder Kunststoff gefertigt.

Es ist eine vorteilhafte Wirkung der Erfindung, dass der Roboterbehälter in sehr kurzer Zeit von einer den Roboter manipulator und die Steuereinheit vollständig umschließenden und damit schützenden Transportbox zu einem Sockel zum Lagern des
35 Roboter manipulators samt Steuereinheit umkonfiguriert werden kann. Vorteilhaft werden somit Material und Aufwand eingespart, und der Roboter manipulator ist zwischen verschiedenen Standorten schnell verlegbar.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Aufstellelement eine haftreibungsreiche Oberfläche auf.

- 5 Eine haftreibungsreiche Oberfläche weist einen im Vergleich zu Filzgleitern (Stuhlgleitern), wie sie von Stühlen und anderen Möbelstücken als Kratzschutz für einen Parkettboden bekannt sind, relativ hohen Haftreibungskoeffizienten auf. Bevorzugt wird Elastomerkunststoff, Hart-Gummi, oder vulkanisierter Kautschuk verwendet.
- 10 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind das Schutzgehäuse und das Rechnergehäuse jeweils quaderförmig und die Schutzgehäuseschnittstelle und die erste Rechnergehäuseschnittstelle und die zweite Rechnergehäuseschnittstelle weisen jeweils einen rechteckigen Umfang auf.
- 15 Vorteilhaft sind durch die quaderförmige Bauweise mehrere Roboterbehälter leicht nebeneinander lagerbar und stapelbar.

- Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Schutzgehäuseschnittstelle einen Absatz auf und die erste Rechnergehäuseschnittstelle
- 20 und die zweite Rechnergehäuseschnittstelle weisen jeweils eine Kante, wobei der Absatz an der jeweiligen Kante anordenbar ist. Alternativ, aber äquivalent dazu, weisen gemäß dieser Ausführungsform die erste Rechnergehäuseschnittstelle und die zweite Rechnergehäuseschnittstelle jeweils einen Absatz auf und die Schutzgehäuseschnittstelle eine Kante, wobei der jeweilige Absatz an der Kante anordenbar ist.
- 25 Kante und Absatz bewirken insbesondere vorteilhaft, dass die jeweilige Rechnergehäuseschnittstelle und die Schutzgehäuseschnittstelle durch unterschiedliche Radien an Kante und Absatz für eine gewisse Strecke aneinander vorbei schiebbar sind, um am Ende dieser Strecke aufeinander zu liegen und radial fixiert und axial jederzeit
- 30 durch Auseinanderziehen voneinander lösbar zu sein.

- Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Schutzgehäuseschnittstelle mit wahlweise der ersten Rechnergehäuseschnittstelle oder mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle durch zumindest eines aus Schnappverschluss,
- 35 Klemmverschluss, oder Schraubverschluss reversibel verbindbar.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind genau vier Rollen am Rechnergehäuse angeordnet, und die Rollen sind gegenüber dem Rechnergehäuse um eine Achse senkrecht zu einer Drehachse der Rollen rotierbar gelagert.

- 5 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind an zwei gegenüberliegenden Seiten des Schutzgehäuses Haltegriffe angeordnet.

Die Haltegriffe sind bevorzugt gegenüber dem Schutzgehäuse derart verdrehbar gelagert, dass das Schutzgehäuse um die Drehachse des jeweiligen Haltegriffs gedreht werden
10 kann, wobei die Drehung insbesondere derart gerichtet ist, dass sich die Schutzgehäuseschnittstelle um 180° um die Drehachse des jeweiligen Haltegriffs rotieren lässt. Dadurch wird vorteilhaft die Drehung des Schutzgehäuses zum Umkonfigurieren des Roboterbehälters, wie oben erläutert, erleichtert.

- 15 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform verläuft eine den beiden Haltegriffen gemeinsame Drehachse durch den Schwerpunkt des Schutzgehäuses.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Konfigurieren eines Roboterbehälters zum geschützten Transportieren eines Roboter manipulators, wobei der
20 Roboterbehälter ein Rechnergehäuse und ein Schutzgehäuse aufweist, wobei an einer ersten Außenseite des Rechnergehäuses eine Vielzahl von Rollen und eine erste Rechnergehäuseschnittstelle angeordnet sind und wobei an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Rechnergehäuses der Roboter manipulator und eine zweite Rechnergehäuseschnittstelle angeordnet sind, und wobei im Inneren des
25 Rechnergehäuses eine mit dem Roboter manipulator verbundene Steuereinheit angeordnet ist, wobei an einer ersten Außenseite des Schutzgehäuses zumindest ein Aufstellelement zum Lagern des Schutzgehäuses auf einem Fußboden angeordnet ist und an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Schutzgehäuses eine Öffnung zu einem vom Schutzgehäuse umfassten Hohlraum und
30 eine Schutzgehäuseschnittstelle angeordnet sind, wobei die Schutzgehäuseschnittstelle mit wahlweise der ersten Rechnergehäuseschnittstelle oder mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle reversibel verbindbar ist, aufweisend die Schritte:
- Einführen des Roboter manipulators in den Hohlraum des Schutzgehäuses, und
- Fügen der Schutzgehäuseschnittstelle mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle.

35

Vorteile und bevorzugte Weiterbildungen des vorgeschlagenen Verfahrens ergeben sich durch eine analoge und sinngemäße Übertragung der im Zusammenhang mit dem vorgeschlagenen Roboterbehälter vorstehend gemachten Ausführungen.

- 5 Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Konfigurieren eines Roboterbehälters zum gegenüber einem Fußboden unverschieblichen Lagern eines Roboter manipulators, wobei der Roboterbehälter ein Rechnergehäuse und ein Schutzgehäuse aufweist, wobei an einer ersten Außenseite des Rechnergehäuses eine Vielzahl von Rollen und eine erste Rechnergehäuseschnittstelle angeordnet sind und
10 wobei an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Rechnergehäuses ein Roboter manipulator und eine zweite Rechnergehäuseschnittstelle angeordnet sind, und wobei im Inneren des Rechnergehäuses eine mit dem Roboter manipulator verbundene Steuereinheit angeordnet ist, wobei an einer ersten Außenseite des Schutzgehäuses zumindest ein Aufstellelement zum Lagern des
15 Schutzgehäuses auf einem Fußboden angeordnet ist und an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Schutzgehäuses eine Öffnung zu einem vom Schutzgehäuse umfassten Hohlraum und eine Schutzgehäuseschnittstelle angeordnet sind, wobei die Schutzgehäuseschnittstelle mit wahlweise der ersten Rechnergehäuseschnittstelle oder mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle reversibel
20 verbindbar ist, aufweisend den Schritt:
- Fügen der Schutzgehäuseschnittstelle mit der ersten Rechnergehäuseschnittstelle.

Vorteile und bevorzugte Weiterbildungen des vorgeschlagenen Verfahrens ergeben sich durch eine analoge und sinngemäße Übertragung der im Zusammenhang mit dem vorgeschlagenen Roboterbehälter vorstehend gemachten Ausführungen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der – gegebenenfalls unter Bezug auf die Zeichnung – zumindest ein Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Gleiche, ähnliche und/oder
30 funktionsgleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Es zeigen:

- 35 Fig. 1A bis 1D einen Roboterbehälter als durchsichtiges Gittermodell in verschiedenen Konfigurationsphasen gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

- Fig. 2A und 2D einen Roboterbehälter in undurchsichtiger Seitenansicht in verschiedenen Konfigurationen gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 5 Fig. 3 ein Verfahren zum Konfigurieren eines Roboterbehälters zum geschützten Transportieren eines Roboter manipulators, und
- Fig. 4 ein Verfahren zum Konfigurieren eines Roboterbehälters zum gegenüber einem Fußboden unverschieblichen Lagern eines
- 10 Roboter manipulators.

Die Darstellungen in den Figuren sind schematisch und nicht maßstäblich.

- Fig. 1A bis 1D zeigen die einzelnen Zustände des Roboterbehälters 1 in einem
- 15 Drahtgittermodell, wie sie erfolgen wenn von einem Zustand des Roboterbehälters 1, in dem der Roboterbehälter 1 als verschieblicher Transportbehälter zum geschützten Transportieren des Roboter manipulators 12 dient, zu einem Zustand, in dem dieser als Sockel für einen Roboter manipulator 12 konfiguriert wird, umkonfiguriert wird. Fig. 2A und 2D zeigen dabei den Anfangszustand und Endzustand des Roboterbehälters 1 bei einer
- 20 solchen umkehrbaren Umkonfiguration in räumlicher Ansicht. Der Roboterbehälter 1 weist ein Rechnergehäuse 10 und ein Schutzgehäuse 20 auf. Schutzgehäuse 20 und Rechnergehäuse 10 sind jeweils quaderförmig. Das Rechnergehäuse 10 umschließt dabei die Steuereinheit 13 für den Roboter manipulator 12. In jeder Konfigurationsphase verbleibt die Steuereinheit 13 im Rechnergehäuse 10. Das Schutzgehäuse 20 dient zum
- 25 optionalen Abdecken des Roboter manipulators 12 von oben bzw. zum Bilden eines Sockels für das Rechnergehäuse 10. An einer ersten Außenseite des Rechnergehäuses 10, der Unterseite, sind eine Vielzahl von Rollen 11 und eine erste Rechnergehäuseschnittstelle 15A angeordnet. An einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Rechnergehäuses 10, also an der Oberseite
- 30 des Rechnergehäuses 10, sind ein Roboter manipulator 12 und eine zweite Rechnergehäuseschnittstelle 15B angeordnet, wobei im Inneren des Rechnergehäuses 10 die mit dem Roboter manipulator 12 verbundene Steuereinheit 13 angeordnet ist. An einer ersten Außenseite des Schutzgehäuses 20 sind vier aus Elastomerkunststoff gefertigte Aufstellelemente 21 zum Lagern des Schutzgehäuses 20 auf einem Fußboden
- 35 angeordnet und an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Schutzgehäuses 20 eine Öffnung zu einem vom Schutzgehäuse 20 umfassten Hohlraum und eine Schutzgehäuseschnittstelle 25 angeordnet, wobei die

Schutzgehäuseschnittstelle 25 mit wahlweise der ersten Rechnergehäuseschnittstelle 15A oder mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle 15B reversibel verbindbar ist. Die erste Rechnergehäuseschnittstelle 15A und die zweite Rechnergehäuseschnittstelle 15B weisen hierbei jeweils einen Absatz auf, so dass die Stirnseite des Schutzgehäuses 20 an

5 der Schutzgehäuseschnittstelle 25 wahlweise an die Stirnseite des Rechnergehäuses 10 im Bereich der ersten Rechnergehäuseschnittstelle 15A oder im Bereich der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle 15B anordenbar ist, wobei der jeweilige Absatz jeweils die Stirnseiten gegenüber radialem verrutschen sichert. Der Begriff „radial“ bezeichnet hierbei eine Richtung, die in der Fügeebene der Schutzgehäuseschnittstelle 25 und der

10 jeweiligen Rechnergehäuseschnittstelle 15A, 15B liegt. Die Schutzgehäuseschnittstelle 25 und die erste Rechnergehäuseschnittstelle 15A und die zweite Rechnergehäuseschnittstelle 15B weisen jeweils einen rechteckigen Umfang auf. Die Rollen 11 sind so angeordnet, dass sie in das Innere des Schutzgehäuses 20 versenkbar sind, sodass beim Zusammenfügen der ersten Rechnergehäuseschnittstelle 15A mit der

15 Schutzgehäuseschnittstelle 25 die Rollen 11 von außen nicht mehr sichtbar sind. In Fig. 1-A und Fig. 2-A bilden hierbei das Schutzgehäuse 20 und das Rechnergehäuse 10 einen über die Rollen 11 verschiebbaren Transportbehälter. Der Roboter manipulator 12 ist in dem vom Schutzgehäuse 20 gebildeten Hohlraum angeordnet und wird vom Schutzgehäuse 20 umschlossen und geschützt. Die Rollen 11 liegen hierbei am

20 Fußboden auf und lassen den Roboterbehälter 1 leicht verschieben. In diesem Zustand sind die Schutzgehäuseschnittstelle 25 und die zweite Rechnergehäuseschnittstelle 15B miteinander verbunden. Fig. 1-B zeigt den nächsten Schritt für einen Anwender, um den Roboter manipulator 12 zugänglich zu machen und auf einem Sockel unverschieblich gegenüber dem Fußboden zu lagern. Dazu wird das Schutzgehäuse 20 vom

25 Rechnergehäuse 10 abgenommen, um 180° um die Haltegriffe 30 gedreht und mit den Aufstellelementen 21 voraus auf den Fußboden abgestellt. Dies ist in Fig. 1-C zu sehen, wobei anschließend das Rechnergehäuse 10 auf das Schutzgehäuse 20 aufgesetzt wird, während der Roboter manipulator 12 seine Orientierung zu einer horizontalen Ebene beibehalten kann. Hierzu werden die erste Rechnergehäuseschnittstelle 15A und die

30 Schutzgehäuseschnittstelle 25 aneinander gefügt. Das Ergebnis ist in Fig. 1-D und in Fig. 2-D gezeigt. Zusätzlich ist in den Fig. 2-A und Fig. 2-D ein weiteres Paar Haltegriffe 31 gezeigt, welche am Rechnergehäuse 10 angeordnet sind. Ferner sind in der Ebene der Aufstellelemente 21 vier Befestigungsösen 32 zur möglichen Fixierung des Schutzgehäuses 20 und damit auch zur Fixierung des Roboterbehälters 1 beim Transport

35 angeordnet.

- Fig. 3 zeigt ein Verfahren zum Konfigurieren eines Roboterbehälters 1 zum geschützten Transportieren eines Roboter manipulators 12, wobei der Roboterbehälter 1 ein Rechnergehäuse 10 und ein Schutzgehäuse 20 aufweist, wobei an einer ersten Außenseite des Rechnergehäuses 10 eine Vielzahl von Rollen 11 und eine erste Rechnergehäuseschnittstelle 15A angeordnet sind und wobei an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Rechnergehäuses 10 der Roboter manipulator 12 und eine zweite Rechnergehäuseschnittstelle 15B angeordnet sind, und wobei im Inneren des Rechnergehäuses 10 eine mit dem Roboter manipulator 12 verbundene Steuereinheit 13 angeordnet ist, wobei an einer ersten Außenseite des Schutzgehäuses 20 zumindest ein Aufstellelement 21 zum Lagern des Schutzgehäuses 20 auf einem Fußboden angeordnet ist und an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Schutzgehäuses 20 eine Öffnung zu einem vom Schutzgehäuse 20 umfassten Hohlraum und eine Schutzgehäuseschnittstelle 25 angeordnet sind, wobei die Schutzgehäuseschnittstelle 25 mit wahlweise der ersten Rechnergehäuseschnittstelle 15A oder mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle 15B reversibel verbindbar ist, aufweisend die Schritte: Einführen S1 des Roboter manipulators 12 in den Hohlraum des Schutzgehäuses 20, und Fügen S2 der Schutzgehäuseschnittstelle 25 mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle 15B.
- Fig. 4 zeigt ein Verfahren zum Konfigurieren eines Roboterbehälters 1 zum gegenüber einem Fußboden unverschieblichen Lagern eines Roboter manipulators 12, wobei der Roboterbehälter 1 ein Rechnergehäuse 10 und ein Schutzgehäuse 20 aufweist, wobei an einer ersten Außenseite des Rechnergehäuses 10 eine Vielzahl von Rollen 11 und eine erste Rechnergehäuseschnittstelle 15A angeordnet sind und wobei an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Rechnergehäuses 10 ein Roboter manipulator 12 und eine zweite Rechnergehäuseschnittstelle 15B angeordnet sind, und wobei im Inneren des Rechnergehäuses 10 eine mit dem Roboter manipulator 12 verbundene Steuereinheit 13 angeordnet ist, wobei an einer ersten Außenseite des Schutzgehäuses 20 zumindest ein Aufstellelement 21 zum Lagern des Schutzgehäuses 20 auf einem Fußboden angeordnet ist und an einer der ersten Außenseite gegenüberliegenden zweiten Außenseite des Schutzgehäuses 20 eine Öffnung zu einem vom Schutzgehäuse 20 umfassten Hohlraum und eine Schutzgehäuseschnittstelle 25 angeordnet sind, wobei die Schutzgehäuseschnittstelle 25 mit wahlweise der ersten Rechnergehäuseschnittstelle 15A oder mit der zweiten Rechnergehäuseschnittstelle 15B reversibel verbindbar ist, aufweisend den Schritt: Fügen H1 der Schutzgehäuseschnittstelle 25 mit der ersten Rechnergehäuseschnittstelle 15A.

- Obwohl die Erfindung im Detail durch bevorzugte Ausführungsbeispiele näher illustriert und erläutert wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen. Es ist daher klar, dass eine Vielzahl
- 5 von Variationsmöglichkeiten existiert. Es ist ebenfalls klar, dass beispielhaft genannte Ausführungsformen wirklich nur Beispiele darstellen, die nicht in irgendeiner Weise als Begrenzung etwa des Schutzbereichs, der Anwendungsmöglichkeiten oder der Konfiguration der Erfindung aufzufassen sind. Vielmehr versetzen die vorhergehende Beschreibung und die Figurenbeschreibung den Fachmann in die Lage, die beispielhaften
- 10 Ausführungsformen konkret umzusetzen, wobei der Fachmann in Kenntnis des offenbarten Erfindungsgedankens vielfältige Änderungen, beispielsweise hinsichtlich der Funktion oder der Anordnung einzelner, in einer beispielhaften Ausführungsform genannter Elemente, vornehmen kann, ohne den Schutzbereich zu verlassen, der durch die Ansprüche und deren rechtliche Entsprechungen, wie etwa weitergehende
- 15 Erläuterungen in der Beschreibung, definiert wird.

Bezugszeichenliste

	1	Roboterbehälter
5	10	Rechnergehäuse
	11	Rollen
	12	Roboter manipulator
	13	Steuereinheit
	15A	erste Rechnergehäuseschnittstelle
10	15B	zweite Rechnergehäuseschnittstelle
	20	Schutzgehäuse
	21	Aufstellelement
	25	Schutzgehäuseschnittstelle
	30	Haltegriffe
15	31	Haltegriffe
	32	Befestigungsöse
	S1	Einführen
	S2	Fügen
20	H1	Fügen