

Patentansprüche:

1. Montagevorrichtung zur Durchführung von Montageschritten an einer Wand mit
- 5 – einem Montagegerät (10) mit
- einer Antriebseinheit (12) und
- einem Werkzeughalter (16),
- wobei
- der Werkzeughalter (16)
- 10 – an die Antriebseinheit (12) gekoppelt ist,
- dazu vorgesehen ist, ein sich in einer Werkzeugrichtung (14) vom
- Werkzeughalter (16) weg erstreckendes und von der Antriebseinheit (12)
- antreibbares Werkzeug (22) aufzunehmen und
- 15 – einen Verriegelungszustand und einen Entriegelungszustand einnehmen
- kann, wobei ein vom Werkzeughalter (16) aufgenommenes Werkzeug (22)
- im Entriegelungszustand aus dem Werkzeughalter (16) entfernbar und im
- Verriegelungszustand im Werkzeughalter (16) fixiert ist und
- 20 – eine Entriegelungsvorrichtung (28) mit einem ansteuerbaren Aktor (30, 32),
- welche so ausgeführt und angeordnet ist, dass mittels des Aktors (30, 32) der
- Werkzeughalter (16) vom Verriegelungszustand in den Entriegelungszustand
- bringbar ist,
- einem mobilen Montagerahmen (84),
- einer mechatronischen Installationskomponente (88) und
- einem ansteuerbaren Greifer (44) zum Fixieren eines Werkzeugs (22),
- 25 wobei die mechatronische Installationskomponente (88) und der Greifer (44) am
- Montagerahmen (84) angeordnet sind und das Montagegerät (10) von der
- mechatronischen Installationskomponente (88) aufnehmbar und verlagerbar ist.
2. Montagevorrichtung nach Anspruch 1,
- 30 dadurch gekennzeichnet, dass
- der Greifer (44) über eine unbeweglich am Montagerahmen (84) angeordnete Halterung
- (52) aus einer Ruheposition in Werkzeugrichtung (14) verschiebbar am Montagerahmen
- (84) angeordnet ist, wobei der Greifer (44) mittels einer Feder (54) in die Ruheposition
- gedrückt wird.

3. Montagevorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Montagevorrichtung (86) über eine erste Sensoreinheit (58, 60) verfügt, mittels
5 welcher eine Position des Greifers (44) gegenüber der genannten Halterung (52) in
Werkzeugrichtung (14) erfassbar ist.
4. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 der Greifer (44) so ausgeführt ist, dass er wenigstens zwei verschiedene Werkzeuge (22)
fixieren kann.
5. Montagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
15 der Greifer (44) einen Offen-Zustand und einen Geschlossen-Zustand einnehmen kann
und am Greifer (44) eine zweite Sensoreinheit (68) angeordnet ist, mittels welcher ein
Zustand des Greifers (44) erkannt werden kann.
6. Montagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 am Greifer (44) eine Lichtschranke (70) angeordnet ist, welche so ausgeführt und
angeordnet ist, dass das Werkzeug (22) senkrecht zur Werkzeugrichtung (14) durch die
die Lichtschranke (70) hindurch verlagert werden kann.
- 25 7. Montagesystem zur Durchführung von Montageschritten an einer Wand in einem
Schacht mit,
– einer Montagevorrichtung (86) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und
– und einer Verlagerungskomponente (80) zum Verlagern der
Montagevorrichtung (86) im Schacht (78).
- 30 8. Verfahren zum Wechseln eines von einem Montagegerät einer Montagevorrichtung
zur Durchführung von Montageschritten an einer Wand nach einem der Ansprüche 1 bis
6 aufgenommenen Werkzeugs mit folgenden Schritten:
– Verlagern des Montagegeräts (10) mit einem im Werkzeughalter (16)

aufgenommenen alten Werkzeug (22) mittels der mechatronischen Installationskomponente (88), so dass das alte Werkzeug (22) eine Halteposition einnimmt, in welcher der Greifer (44) das alte Werkzeug (22) fixieren kann,

- Fixieren des alten Werkzeugs (22) mit dem Greifer (44),
- 5 – Bringen des Werkzeughalters (16) in den Entriegelungszustand mittels der Entriegelungsvorrichtung (28) und
- Verlagern des Montagegeräts (10) in Werkzeugrichtung (14) vom alten Werkzeug (22) weg wenigstens bis das alte Werkzeug (22) nicht mehr in den Werkzeughalter (16) eintaucht.

10

9. Verfahren nach Anspruch 8,

mit den weiteren Schritten:

- Abstellen des Montagegeräts (10),
- Aufnehmen eines Greifwerkzeugs (90) mit der mechatronischen
- 15 Installationskomponente (88),
- Aufnehmen eines neuen Werkzeugs (22) mit dem Greifwerkzeug (90) aus einem Magazin (92),
- Verlagern des Greifwerkzeugs (90) mit dem neuen Werkzeug (22) mittels der mechatronischen Installationskomponente (88) bis das neue Werkzeug (22) eine
- 20 Halteposition einnimmt, in welcher der Greifer (44) das neue Werkzeug (22) fixieren kann,
- Fixieren des neuen Werkzeugs (22) mit dem Greifer (44),
- Abstellen des Greifwerkzeugs (90),
- Aufnehmen des Montagegeräts (10) mit der mechatronischen
- 25 Installationskomponente (88),
- Verlagern des Montagegeräts (10) mit der mechatronischen Installationskomponente (88) in eine Vorbereitungsposition,
- Verlagern des Montagegeräts (10) in Werkzeugrichtung (14) in Richtung neues Werkzeug (22) bis das neue Werkzeug (22) im Werkzeughalter (16) eingesteckt
- 30 ist.

10. Verfahren nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

beim Verlagern des Montagegeräts (10) in Werkzeugrichtung (14) in Richtung neues

Werkzeug (22) der Werkzeughalter (16) um eine Achse in Werkzeugrichtung (14) gedreht wird.

- 5 11. Verfahren nach Anspruch 8, 9 oder 10,
mit den weiteren Schritten:
- Aufnehmen des im Greifer (44) fixierten alten Werkzeugs (22) mit dem Greifwerkzeug (90),
 - Freigeben des alten Werkzeugs (22) durch den Greifer (44) und
 - 10 – Abstellen des alten Werkzeugs (22) in einem Magazin (92).