

Patentansprüche

1. Montagevorrichtung zur Durchführung von Montageschritten an einer Wand mit
- einem mobilen Montagerahmen (82),
 - 5 – einer mechatronischen Installationskomponente (84),
 - einer Magazinaufnahmevorrichtung (10),
 - einer Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) und
 - einer Sicherungseinrichtung (42),
- wobei
- 10 – die mechatronische Installationskomponente (84) und die
Magazinaufnahmevorrichtung (10) am Montagerahmen (82) angeordnet sind,
 - die Magazinaufnahmevorrichtung (10) dazu vorgesehen ist, die
Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) mit darin aufgenommenen Montagemitteln
23, 25 aufzunehmen, wobei Montagemittel (23, 25) bei der Durchführung
15 eines Montageschritts mittels der mechatronischen Installationskomponente
(84) aus der Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) entnommen werden können
und
 - die Sicherungseinrichtung (42) so ausgeführt und angeordnet ist, dass sie in
einem Sicherungszustand eine Verbindung zwischen der Magazinkomponente
20 (18a, 18b, 18c) und dem Montagerahmen (82) herstellt und so die von der
Magazinaufnahmevorrichtung (10) aufgenommene Magazinkomponente (18a,
18b, 18c) gegen eine Verlagerung gegenüber dem Montagerahmen (82) sichert,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) ein erstes Ankoppelement (27)
25 aufweist und
 - die Sicherungseinrichtung ein zweites Ankoppelement (44) aufweist,
- wobei das erste Ankoppelement (27) und das zweite Ankoppelement (44) so
ausgeführt und angeordnet sind, dass mittels der beiden Ankoppelemente (27, 44) die
Sicherungseinrichtung (42) lösbar an die Magazinkomponente (18a, 18b, 18c)
30 ankoppelbar ist.

2. Montagevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Magazinaufnahmevorrichtung (10) und die Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) so
ausgeführt sind, dass die Magazinaufnahmevorrichtung (10) mehrere
5 Magazinkomponenten (18a, 18b, 18c) aufnehmen kann und in dem Fall, in dem die
Magazinaufnahmevorrichtung (10) mehrere Magazinkomponenten (18a, 18b, 18c)
aufnimmt, nur an einer Magazinkomponente (18c) eine Sicherungseinrichtung (42)
angekoppelt ist.
- 10 3. Montagevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Magazinaufnahmevorrichtung (10) und die Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) so
ausgeführt sind, dass die Magazinaufnahmevorrichtung (10) mehrere
Magazinkomponenten (18a, 18b, 18c) aufnehmen kann und
15 in dem Fall, in dem die Magazinaufnahmevorrichtung (10) mehrere
Magazinkomponenten (18a, 18b, 18c) aufnimmt, alle von der
Magazinaufnahmevorrichtung (10) aufgenommenen Magazinkomponenten (18a, 18b,
18c) ein erstes Ankoppelement (27) zur Ankopplung einer Sicherheitseinrichtung (42)
aufweisen.
- 20 4. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Magazinaufnahmevorrichtung (10) und die wenigstens eine
Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) so ausgeführt sind, dass die wenigstens
25 eine Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) auf einer Beladungsseite (30) der
Magazinaufnahmevorrichtung (10) auf die Magazinaufnahmevorrichtung (10)
aufschiebbar ist und
 - die an die wenigstens eine auf die Magazinaufnahmevorrichtung (10)
aufgeschobene Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) gekoppelte
30 Sicherungseinrichtung an der Beladungsseite (30) der
Magazinaufnahmevorrichtung (10) angeordnet ist.

5. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zweite Ankoppelement (44) der Sicherungseinrichtung (42) als ein
Schnappverschluss (44) und das erste Ankoppelement (27) der Magazinkomponente
5 (18a, 18b, 18c) als eine mit dem Schnappverschluss (44) korrespondierende Ausnehmung
(27) ausgeführt sind.

6. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 die Sicherheitseinrichtung (42) ein Schubstangenschloss (46) mit wenigstens einer
verschiebbaren Schubstange (48) aufweist und die Verbindung zwischen der
Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) und dem Montagerahmen (82) über die genannte
Schubstange (48) herstellbar ist.

7. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sicherheitseinrichtung (42) so ausgeführt ist, dass sie Montagemittel (70) aufnehmen
kann, welche bei der Durchführung eines Montageschritts mittels der mechatronischen
Installationskomponente (84) aufgenommen werden können.

8. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sicherheitseinrichtung (42) und eine von der Magazinaufnahmevorrichtung (10) und
der Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) gebildete erste Ausrichteinrichtung (32, 34, 36),
25 so ausgeführt und angeordnet sind, dass die Sicherheitseinrichtung (42) den
Sicherungszustand nur einnehmen kann, wenn eine von der
Magazinaufnahmevorrichtung (10) aufgenommene Magazinkomponente (18a, 18b, 18c)
in einer vorgegebenen Orientierung gegenüber der Magazinaufnahmevorrichtung (10)
ausgerichtet ist.

30

9. Montagevorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) in zwei möglichen Orientierungen auf der
Magazinaufnahmevorrichtung (10) angeordnet werden kann und die
5 Magazinaufnahmevorrichtung (10) einen Anschlag (32) aufweist und die
Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) eine erste Seitenfläche (20a, 20b, 20c) und eine
gegenüberliegende zweite Seitenfläche (22a, 22b, 22c) aufweist, wobei der Anschlag (32)
und die beiden Seitenflächen (20a, 20b, 20c; 22a, 22b, 22c) so ausgeführt und angeordnet
sind, dass
- 10 – wenn die erste Seitenfläche (20a, 20b, 20c) der Magazinkomponente (18a, 18b,
18c) in Kontakt mit dem Anschlag (32) ist, die Sicherungseinrichtung (42) den
Sicherungszustand einnehmen kann und
 - wenn die zweite Seitenfläche (22a, 22b, 22c) der Magazinkomponente (18a,
18b, 18c) in Kontakt mit dem Anschlag (32) ist, die Sicherungseinrichtung (42)
15 den Sicherungszustand nicht einnehmen kann.

10. Montagevorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sicherungseinrichtung (42) und eine von zwei hintereinander von der
20 Magazinaufnahmevorrichtung (10) aufgenommenen Magazinkomponenten (18a, 18b,
18c) gebildete zweite Ausrichteinrichtung (36) so ausgeführt und angeordnet sind, dass
die Sicherungseinrichtung (42) den Sicherungszustand nur einnehmen kann, wenn von
der Magazinaufnahmevorrichtung (10) aufgenommene Magazinkomponenten (18a, 18b,
18c) in einer vorgegebenen Orientierung gegenüber der Magazinaufnahmevorrichtung
25 (10) ausgerichtet sind.

11. Montagevorrichtung nach Anspruch 9 und 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zweite Ausrichteinrichtung (36) von sich gegenüberliegenden Seitenflächen (22a,
30 22b, 22c) der beiden hintereinander von der Magazinaufnahmevorrichtung (10)
aufgenommenen Magazinkomponenten (18a, 18b, 18c) gebildet wird, wobei die
Seitenflächen (22a, 22b, 22c) so ausgeführt und angeordnet sind, dass die
Sicherungseinrichtung (42) den Sicherungszustand nur einnehmen kann, wenn die zweite
Seitenfläche (22a) einer am Anschlag (32) der Magazinaufnahmevorrichtung (10)

anliegenden ersten Magazinkomponente (18a) gegenüber einer ersten Seitenfläche (20b) der zweiten Magazinkomponente (18b) angeordnet ist.

12. Verfahren zum Anordnen einer Magazinkomponente an einer
5 Magazinaufnahmevorrichtung einer Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 mit folgenden Schritten:

- Ankoppeln einer Sicherungseinrichtung (42) an eine Magazinkomponente (18a, 18b, 18c),
- Anordnen der Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) auf der
10 Magazinaufnahmevorrichtung (10) und
- Einstellen des Sicherungszustands der Sicherungseinrichtung (42) und damit Herstellen einer Verbindung zwischen der Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) und dem Montagerahmen (82).

13. Verfahren nach Anspruch 12,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
bei einer Verwendung der Montagevorrichtung (72) in einem Schacht (76) folgende weitere Schritte ausgeführt werden:

- Anordnen eines Verbindungsstegs (86) zwischen einer Schachttöffnung (88) des
20 Schachts (76) und der Magazinaufnahmevorrichtung (10),
- Aufschieben einer Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) von der Schachttöffnung (88) über den Verbindungssteg (86) auf die Magazinaufnahmevorrichtung (10),
- Einstellen des Sicherungszustands der Sicherungseinrichtung (42) von der Schachttöffnung (88) aus und
- 25 – Entfernen des Verbindungsstegs (86).

14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Aufschieben der Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) auf die
30 Magazinaufnahmevorrichtung (10) zumindest teilweise und das Einstellen des Sicherungszustands der Sicherungseinrichtung (42) mittels eines langgestreckten Stabs (92) erfolgt.

15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
vor dem Aufschieben der Magazinkomponente (18a, 18b, 18c) auf die
Magazinaufnahmevorrichtung (10) bereits von der Magazinaufnahmevorrichtung (10)
5 aufgenommene Magazinkomponenten (18a, 18b, 18c) zumindest teilweise mittels des
genannten Stabs (86) entfernt werden.