

Patentansprüche:

1. Energiezuführsystem (1), insbesondere für ein an einem Hebezeug (2) befestigbares oder befestigtes Arbeitsgerät, mit einem Leitungsspeicher (3) zum
5 Auf- und Abwinden zumindest einer Energieleitung (4) um ein Windungszentrum (5) des Leitungsspeichers (3), wobei zumindest ein Träger (6) für die wenigstens eine Energieleitung (4) vorgesehen ist und der Leitungsspeicher (3) eine Öffnung (7) zum Ein- und Austritt des Trägers (6) und der Energieleitung (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Träger (6) durch die Öffnung (7) zur abschnittsweisen Führung des Trägers (6) und der Energieleitung (4) im
10 Leitungsspeicher (3) mit Führungsmitteln (8) über eine erste Führungsstrecke (9) durch einen ersten Führungsbogen (10) und über eine an den ersten Führungsbogen (10) anschließende zweite Führungsstrecke (11) durch einen zweiten Führungsbogen (12) und über eine an den zweiten Führungsbogen (12) anschließende und im Vergleich zur ersten Führungsstrecke (9) relativ zum
15 Windungszentrum (5) weiter innen liegende dritte Führungsstrecke (13) – und gegebenenfalls weitere Führungsbögen und Führungsstrecken – zum Windungszentrum (5) des Leitungsspeichers (3) führbar ist.
- 20 2. Energiezuführsystem nach Anspruch 1, wobei der Träger in Form zumindest einer Hülle (21) der Energieleitung (4) oder in Form zumindest einer Kette (22) mit gelenkig miteinander verbundenen Kettengliedern (23) ausgebildet ist.
3. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei
25 - die Führungsmittel (8) des Trägers (6) als von zumindest einem Teil des Trägers (6) abstehende, axiale Vorsprünge (24), vorzugsweise mit daran angeordneten Rollen (25), ausgebildet sind und der Leitungsspeicher (3) zumindest eine flächige Trägerplatte (26) aufweist und die Führungsbögen und Führungsstrecken in Form einer Führungsbahn (27), vorzugsweise in Form
30 einer Nut, in der Trägerplatte (26) ausgebildet sind, oder
- die Führungsmittel (8) des Trägers (6) als Führungsbahn (28) in Form von Führungsbahnen, vorzugsweise in Form von Nuten, in zumindest einem Teil des Trägers 6 ausgebildet sind und die Führungsbögen und Führungsstrecken

in Form einer Anordnung aus von der Trägerplatte abstehenden Vorsprüngen (29), vorzugsweise mit daran angeordneten Rollen, ausgebildet sind.

4. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei
 - 5 - der Träger (6) ein äußeres, erstes Ende (30) und ein inneres, zweites Ende (31) aufweist und
 - 10 - der Träger (6) einen Abschnitt (32) mit Führungsmitteln (8) und einen Abschnitt (33) ohne Führungsmittel aufweist, wobei sich der Abschnitt (33) ohne Führungsmittel vom zweiten Ende (31) bis zum Abschnitt (32) mit Führungsmitteln erstreckt und
 - 15 - der Träger (6) am zweiten Ende (31) des Trägers (6) mit dem Windungszentrum (5) verbunden ist und der Abschnitt (33) ohne Führungsmittel im Leitungsspeicher (3) ungeführt ist.
- 15 5. Energiezuführsystem nach dem vorangehenden Anspruch, wobei der ungeführte Abschnitt (33) des Trägers (6) im Wesentlichen spiralförmig um das Windungszentrum (5) windbar ist und sich der Windungsradius des ungeführten Abschnitts (33) des Trägers (6) beim Auf- und Abwinden des geführten Teils des Abschnitts (33) des Trägers (6) vergrößert oder verringert.
- 20 6. Energiezuführsystem nach Anspruch 4, wobei für die Energieleitung (4) im Windungszentrum (5) eine Drehdurchführung (34) vorgesehen ist.
- 25 7. Energiezuführsystem nach Anspruch 4 oder 5, wobei der ungeführte Abschnitt (33) des Trägers (6) beim Auf- und Abwinden des geführten Teils des Abschnitts (32) des Trägers (6) in gegenläufigen Lagen um das Windungszentrum (5) auf- und abwindbar ist.
- 30 8. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Abstand der Führungsbögen (10, 12, 14, 16, 18) zueinander im Wesentlichen unveränderlich ist.

9. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei
- die Führungsbögen (10, 12, 14, 16, 18) im Wesentlichen einen Windungswinkel von 180 Grad aufweisen und/oder
 - die Führungsbögen (10, 12, 14, 16, 18) gleiche und/oder unterschiedliche Krümmungsradien aufweisen, wobei die Führungsbögen (10, 12, 14, 16, 18) mit unterschiedlichen Krümmungsradien von der Öffnung (7) des Leitungsspeichers (3) zum Windungszentrum (5) hin einen abnehmenden Krümmungsradius aufweisen, und/oder
 - der jeweilige Krümmungsradius eines Führungsbogens (10, 12, 14, 16, 18) konstant ist.
10. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die jeweiligen Führungsstrecken (9, 11, 13, 15, 17, 19) einen im Wesentlichen geradlinigen Verlauf und/oder im Wesentlichen die gleiche Längserstreckung aufweisen.
11. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Leitungsspeicher (3) im Wesentlichen eine längliche Form mit einer größeren Längserstreckung als Quererstreckung aufweist und die Führungsstrecken (9, 11, 13, 15, 17, 19) im Wesentlichen entlang der Längserstreckung des Leitungsspeichers (3) verlaufen.
12. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Auf- und Abwinden des zumindest einen Trägers (6) im Wesentlichen in einer Ebene erfolgt.
13. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Ein- und Austritt des zumindest einen Trägers (6) durch die Öffnung (7) an einer festen Position des Leitungsspeichers (3) erfolgt.

14. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der zumindest eine Träger (6) eine im Wesentlichen gleichbleibende Quererstreckung aufweist.
- 5 15. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die
Führungsbögen (10, 12, 14, 16, 18) und Führungsstrecken (9, 11, 13, 15, 17, 19)
von der Öffnung (7) zum Windungszentrum (5) hin einen im Wesentlichen
spiralförmigen Verlauf aufweisen und der zumindest eine Träger (6)
abschnittsweise im Wesentlichen spiralförmig im Leitungsspeicher (3) zum
10 Windungszentrum (5) hin auf- und abwindbar ist.
16. Energiezuführsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die
Position des Windungszentrums (5) im Leitungsspeicher (3) verstellbar
ausgebildet ist, wobei vorzugsweise das Windungszentrum (5) im
15 Leitungsspeicher (3) linear verfahrbar, besonders vorzugsweise linear in Richtung
der und/oder quer zu den Führungsstrecken (9, 11, 13, 15, 17, 19) verfahrbar,
angeordnet ist.
17. Hebezeug (35), insbesondere Kran, mit einem Energiezuführsystem (1) nach
20 einem der vorangehenden Ansprüche.
18. Hebezeug (35) nach dem vorangehenden Anspruch, wobei das
Energiezuführsystem (1) an einem Ausleger (36) des Hebezeugs (35) befestigt ist.