
Prüfungsarbeit eines Bewerbers

Anmerkungen an den Korrektor:

- "per Hand" antreibbar bedeutet jeglicher Antrieb mit Muskelkraft durch einen Menschen.
- Es wird in den Ansprüchen zwischen "Einwegkupplung" und "weiterer Einwegkupplung" sowie zwischen "Riemenscheibe" und "weiterer Riemenscheibe" unterschieden.
- "besonderes technisches Merkmal" iSv A82 iVm R 30(1) EPÜ ist die Einwegkupplung, so dass Einheitlich vorliegt.

Nähmaschine

Die Erfindung betrifft eine Nähmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Nähmaschine gemäß Anspruch 9.

Aus dem Stand der Technik ist eine Nähmaschine bekannt, die über eine Fußwippe 5 mit dem Fuß antreibbar ist. In dieser Anmeldung wird eine solche Antriebsweise als "per Hand" antreibbar bezeichnet. Die Fußwippe 5 ist über eine Verbindungsstange 11 mit einem Schwungrad 3 verbunden. Dieses treibt über einen Riemen 12 eine Riemenscheibe 10 an, die fest mit einer Welle 20 verbunden ist. Die Welle 20 dient als Antriebswelle für die Nähmaschine.

Am Ende eines Nähvorgangs kann die Verbindungsstange 11 in einer solchen Stellung zum Stillstand kommen, dass bei Beginn des nächsten Nähvorgangs das Schwungrad 3 in der falschen Richtung anläuft. Wenn dies geschieht, muss der Benutzer das Schwungrad 3 durch entsprechende Rotation eines Handrads 35 neu ausrichten, damit die Verbindungsstange 11 eine korrekte Ausgangsposition versetzt wird. Falls der Benutzer die Drehung der Welle 20 in die falsche Richtung nicht bemerkt und nicht unterbindet, ist die Näharbeit ruiniert, und die Nähmaschine kann sogar Schaden nehmen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine solche Fehlbedienung der Nähmaschine zu verhindern.

Diese Aufgabe wird bei einer Nähmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Der Einsatz einer Einwegkupplung 31 verhindert die Drehung der Welle 20, wenn die Riemenscheibe in die falsche Richtung angetrieben wird, so dass der oben genannte Nachteil einer Nähmaschine gemäß dem Stand der Technik auftreten würde.

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Herstellungsverfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit welcher eine erfindungsgemäße Nähmaschine herstellbar oder eine aus dem Stand der Technik bekannte Nähmaschine derart umzurüsten, dass die oben genannten Nachteile nicht auftreten.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch ein Herstellungsverfahren mit den in Anspruch 9 angegebenen Schritten.

Ansprüche:

1. Nähmaschine (1) umfassend:
 - eine Welle (20), mit welcher die Nähmaschine (1) antreibbar ist, und
 - wenigstens eine Riemenscheibe (32A), mittels welcher die Welle (20) per Hand antreibbar ist, gekennzeichnet durch wenigstens eine Einwegkupplung (31A), die drehfest auf der Welle (20) befestigt ist und auf welcher die Riemenscheibe (32A) drehfest befestigt ist, so dass die Welle (20) mittels der Riemenscheibe (32A) nur in eine Richtung antreibbar ist.
2. Nähmaschine (1) gemäß Anspruch 1, weiterhin umfassend:
 - eine weitere Einwegkupplung (31B), welche drehfest auf der Welle (20) befestigt ist,
 - eine weitere Riemenscheibe (32B) welche drehfest auf der weiteren Einwegkupplung (31B) befestigt ist, so dass die Welle (20) über die weitere Riemenscheibe (32B) mittels eines Motors (16) antreibbar ist, wobei die Einwegkupplung (31A) und die weitere Einwegkupplung (31B) so auf der Welle (20) befestigt sind, dass sie in der gleichen Drehrichtung im Freilauf sind.
3. Nähmaschine (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die jeweilige Einwegkupplung (31A, 31B) mittels Halterungen (26) mit der Welle (20) befestigt ist.

-
4. Nähmaschine (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei zwischen der Welle (20) und der Einwegkupplung (31A) eine Adapterbuchse (22A) angeordnet ist, mittels welcher der äußere Durchmesser der Welle (20) an den inneren Durchmesser der Einwegkupplung (31A) anpassbar ist.
 5. Nähmaschine (1) gemäß Anspruch 2 oder 3, wobei zwischen der Welle (20) und der Einwegkupplung (31A) sowie zwischen der Welle (20) und der weiteren Einwegkupplung (31B) jeweils eine Adapterbuchse (22A, 22B) angeordnet ist, mittels welcher der äußere Durchmesser der Welle (20) an den jeweiligen inneren Durchmesser der jeweiligen Einwegkupplung (31A, 31B) anpassbar ist.
 6. Nähmaschine (1) gemäß Anspruch 2 oder 3, wobei zwischen der Welle (20) und der Einwegkupplung (31A) sowie zwischen der Welle (20) und der weiteren Einwegkupplung (31B) eine gemeinsame Adapterbuchse (122) angeordnet ist, mittels welcher der äußere Durchmesser der Welle (20) an den inneren Durchmesser der Einwegkupplungen (31A, 31B) anpassbar ist.
 7. Nähmaschine (1) gemäß Anspruch 6, wobei die gemeinsame Adapterbuchse als Verlängerungswelle (214) ausgebildet ist.
 8. Nähmaschine (1) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die jeweilige Adapterbuchse (22A, 22B, 122) mittels einer Presspassung auf der Welle (20) befestigt ist.
 9. Verfahren zur Herstellung einer Nähmaschine (1), umfassend die Schritte:
 - Befestigen einer Einwegkupplung (31A) auf einer Welle (20), mit welcher die Nähmaschine (1) antreibbar ist, wobei die Einwegkupplung (31A) drehfest auf der Welle (20) befestigt wird; und

-
- Befestigen einer Riemenscheibe (32A) auf der Einwegkupplung (31A), wobei die Riemenscheibe (32A) drehfest auf der Einwegkupplung (31A) befestigt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, weiterhin umfassend die folgenden Schritte:
- Befestigen wenigstens einer Adapterbuchse (22A, 22B; 122; 214) auf der Welle (20), wobei die Einwegkupplung (31A) auf der Adapterbuchse befestigt wird, und wobei die Adapterbuchse (22A, 22B; 122; 214) auf der Welle (20) mittels eines Schrumpfverfahrens befestigt wird.