

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
11 **DE 39 12902 A 1**

51 Int. Cl. 4:  
**E01 C 23/16**  
A 63 C 19/00

21 Aktenzeichen: P 39 12 902.0  
22 Anmeldetag: 19. 4. 89  
43 Offenlegungstag: 2. 11. 89

DE 39 12902 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31  
25.04.88 AT 1040/88

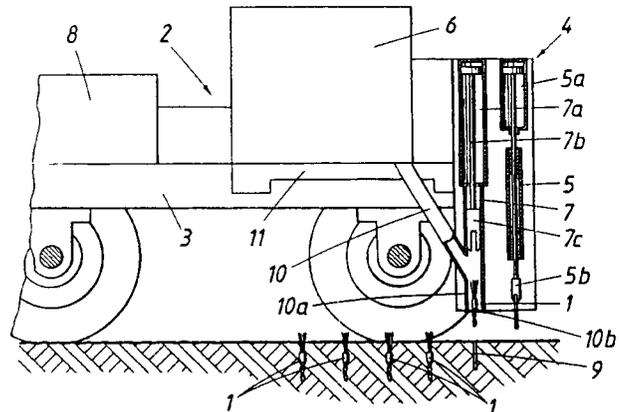
71 Anmelder:  
Kniesel, Ulrich, Bad Hall, AT

74 Vertreter:  
Haft, U., Dipl.-Phys.; Czybulka, U., Dipl.-Phys., 8000  
München; Berngruber, O., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 8232 Bayerisch Gmain

72 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

54 Vorrichtung zum Versetzen von Markierungsdübeln für Bodenmarkierungen od. dgl.

Um Markierungsdübel (1) für Bodenmarkierungen o. dgl. rationell und aufwandsarm versetzen zu können, gibt es eine Versetzvorrichtung (2), die aus einer auf einem taktweise antreibbaren Fahrwerk (3) aufgebauten Setzeinheit (4) mit Vorstecher (5), Dübelmagazin (6) und Dübelsetzer (7) besteht, wobei der Vorstecher (5) in Fahrtrichtung mit Abstand vor dem Dübelsetzer (7) liegt und der Antriebstakt des Fahrwerkes (3) auf ein an diesen Abstand angepaßtes Fahrintervall ausgelegt ist.



DE 39 12902 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Versetzen von Markierungsdübeln für Bodenmarkierungen od.dgl., insbesondere auf Spielplätzen, welche Markierungsdübel einen in den Boden einzusetzenden Setzteil und einen aus dem Boden hochragenden Markierungsteil aufweisen.

Markierungsdübel mit einem schwertartigen Setzteil und einem bürstenartigen Markierungsteil sind aus der AT-PS 3 71 019 bekannt und ergeben durch ein reihenmäßiges Versetzen Markierungslinien od.dgl. gewünschten Verlaufes, die nicht nur gut erkennbar, sondern auch haltbar und witterungsbeständig sind, keinerlei Wartung bedürfen und auch keine gefährlichen Bodenhindernisse bilden. Solche Markierungsdübel eignen sich daher besonders zur Herstellung von Spielfeldmarkierungen, insbesondere für Rasenplätze, aber auch zur Herstellung von Mustern, Aufschriften, Werbebildern u. dgl. auf Boden- oder Wiesenflächen. Allerdings müssen diese Markierungsdübel bisher händisch versetzt werden, was sehr zeitraubend, mühsam und arbeitsintensiv ist und die praktische Verwertung und die vielfältige Verwendung dieser Markierungsdübel verhindert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die auf rationelle Weise ein exaktes Aufbringen von Bodenmarkierungen od. dgl. gewährleistet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine auf einem taktweise antreibbaren Fahrwerk aufgebaute Setzeinheit aus Vorstecher, Dübelmagazin und Dübelsetzer, wobei der Vorstecher in Fahrtrichtung mit Abstand vor dem Dübelsetzer liegt und der Antriebstakt des Fahrwerkes auf ein an diesen Abstand angepaßtes Fahrintervall ausgelegt ist. Die Setzeinheit mit Vorstecher und Dübelsetzer erlaubt unabhängig von den jeweiligen Boden- oder Rasenverhältnissen das sichere, genügend tiefe und gleichmäßige Setzen der Markierungsdübel, da sich die Dübel störungsfrei und aufwandsarm einfach in die durch den Vorstecher vorgeschneittenen Bodenschlitze eindrücken lassen. Die Eindringtiefe des Vorstechers in den Boden bestimmt die stets gleichbleibende Setztiefe der Dübel, wobei das Vorschneiden der Schlitze und das Einstecken der Dübel die Bodenfläche bzw. Grasnarbe beim Versetzen der Dübel nur unbedeutend aufbricht und einen festen, widerstandsfähigen Halt der Dübel gewährleistet. Durch das entsprechende Takten des Fahrtriebess wird dafür gesorgt, daß nach jedem Fahrintervall der Setzteil relativ zum Boden die vorangegangenen Positionen des Vorstechers genau einnimmt und die Markierungsdübel ordnungsgemäß in die vom Vorstecher vorbereiteten Bodenschlitze eindrücken kann. Aufgrund des Fahrwerkstillstandes nach jedem Antriebstakt werden auch Vorstecher und Dübelsetzer nur während den Fahrpausen betätigt, so daß ein einwandfreies Zusammenspiel von Vorstecher und Setzer sichergestellt ist und es auch durch eine Relativbewegung zwischen Boden und Setzeinrichtung zu keinen Störungen oder Beschädigungen kommen kann. Selbstverständlich braucht pro Arbeitstakt nicht immer nur ein Markierungsdübel gesetzt zu werden, sondern es ist durchaus möglich, gleichzeitig auch mehrere Bodenschlitze vorzubereiten und mehrere Dübel zu setzen, wenn Vorstecher und Setzer entsprechend viele Schneid- und Setzeinrichtungen umfassen, wobei sich dann auch das Fahrintervall auf ein entsprechend Mehrfaches der Dübelteilung erweitern läßt. Genauso wie mehrere Dübel gleichzeitig hintereinander gesetzt wer-

den können, lassen sich zwei oder mehrere Dübel gleichzeitig nebeneinander setzen, wozu einfach eine geeignete Erweiterung der Setzeinheit erforderlich ist. Wie im einzelnen die Markierungsdübel ausgestaltet sind, bleibt unwichtig, es können einzelne, pinselförmige Dübel genauso wie breite, bürstenförmige Dübel versetzt werden und auch die jeweilige Anordnung der Dübel pro Setztakt bleibt frei wählbar, so daß sich auf rationelle Weise beliebige Markierungsmuster herstellen lassen.

Ist das Fahrwerk für die Setzeinheit als selbsttragendes Fahrzeug konzipiert, muß das ganze Fahrzeug dem Antriebstakt entsprechend schrittweise bewegt werden. Bildet hingegen das Fahrwerk eine auf einem antreibbaren Fahrzeug angeordneten Längsschlitten, dessen Antriebstakt in Abhängigkeit vom Fahrzeugantrieb ansteuerbar ist, läßt sich das tragende Fahrzeug kontinuierlich antreiben und der Antriebstakt durch eine der Fahrzeugbewegung überlagerte Schlittenbewegung erreichen. Hier muß, um einen relativen Stillstand der Setzeinheit zu gewährleisten, der Längsschlitten während des Stechens und Setzens entgegen der Fahrzeughfahrtrichtung angetrieben werden, und ein Schlittenstillstand bzw. eine Schlittenrückbewegung führt zu den entsprechenden Teilungsschritten.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung trägt das Fahrwerk einen Querschlitten zur Aufnahme der Setzeinheit, so daß pro Setzschrift auch ein seitlicher Versatz der Dübel möglich ist und sich auf einfache Weise eine Erweiterung der Setzarten und -muster für die Markierungsdübel ergibt.

Besteht erfindungsgemäß der Vorstecher aus wenigstens einem Kolbentrieb und einem lotrecht geführten Stechwerkzeug, ist die Setzeinheit mit einem robusten, funktionssicher und schnell arbeitenden Vorstecher ausgerüstet.

Eine vorteilhafte Konstruktion für den Dübelsetzer ergibt sich weiters, wenn erfindungsgemäß dieser Dübelsetzer aus wenigstens einem Kolbentrieb und einem in einen lotrechten Endabschnitt einer Dübelrutsche od.dgl. einschiebbaren Setzstempel besteht, wobei die an das Dübelmagazin angeschlossene Dübelrutsche ausgangsseitig ihres Endabschnittes einen offenbaren, als Dübelfänger ausgebildeten Verschuß, wie Bürsten-, Lippen-, Schieberverschluß od. dgl. aufweist und der Setzstempel endseitig ein am Setzteil der Dübel abstützbares Druckstück trägt. Die vereinzelt vom Magazin in die fallschachtartige Rutsche abgegebenen Dübel fallen bei zurückgezogenem Setzstempel frei bis in den Endabschnitt, wo sie durch den Dübelfänger in Einsatzzposition gefangen und gehalten werden. Zum Setzen braucht dann lediglich der Setzstempel durch Druckbeaufschlagung des Kolbentriebes auszufahren und drückt mit seinem Druckstück den Dübel unter gleichzeitigem Öffnen des Dübelfängers in den unterhalb des Endabschnittes liegenden Bodenschlitz. Ein Zurückziehen des Setzstempels macht den Dübelsetzer für ein neuerliches Setzen bereit, wobei Bürsten- oder Lippenverschlüsse u.dgl. selbsttätige Dübelfänger darstellen, Schieberverschlüsse aber entsprechend taktweise zu betätigen sind. Die Dübelrutsche ergibt einen einfachen Dübelzubringer für den Dübelsetzer, wobei das Beschicken der Rutsche mit Dübeln aus dem Dübelmagazin auf beliebige Weise erfolgen kann und je nach Art des Magazins durch Ausstoßer od. dgl. vorgenommen wird.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Setzvorrichtung im

Schema und

Fig. 2 einen mit dieser Setzvorrichtung versetzbaren Markierungsdübel in Seitenansicht.

Eine vor allem für Rasenplätze geeignete, dauerhafte, widerstandsfähige und wartungsfreie Bodenmarkierung entsteht durch das geordnete Aneinanderreihen einer Vielzahl einzelner Markierungsdübel 1, die jeweils einen in den Boden einzusetzenden, schwertförmigen Setzteil 1a und einen aus dem Boden hochragenden, bürstenartigen Markierungsteil 1b aufweisen, wobei die entsprechend farbigen Markierungsteile 1b in ihrer Gesamtheit je nach dem gewählten Versatzmuster die gewünschte Bodenmarkierung, aber auch andere Bodenbilder und -aufschriften u.dgl. ergeben.

Um die Markierungsdübel 1 rationell versetzen zu können, ist eine Vorrichtung 2 vorgesehen, die aus einem als selbstfahrendes Fahrzeug ausgebildeten Fahrwerk 3 besteht, auf dem eine Setzeinheit 4 mit einem Vorstecher 5, einem Dübelmagazin 6 und einem Dübelsetzer 7 aufgebaut ist. Der Vorstecher 5 liegt in Fahrtrichtung mit Abstand vor dem Dübelsetzer 7 und der Antrieb 8 des Fahrwerkes 3 erlaubt ein taktweises Antreiben des Fahrwerkes 3, wobei die jeweiligen Fahrintervalle dem Abstand zwischen Vorstecher 5 und Dübelsetzer 7 angepaßt sind.

Der Vorstecher 5 weist ein über einen hydraulischen Kolbentrieb 5a betätigbares, lotrecht geführtes Stechwerkzeug 5b auf, das dem Setzteil 1a der Markierungsdübel 1 angepaßte Bodenschlitze 9 erzeugt, in die dann durch den Dübelsetzer 7 die Markierungsdübel 1 mit gewünschter Tiefe eingedrückt werden. Dazu besteht der Dübelsetzer 7 aus einem über einen hydraulischen Kolbentrieb 7a hin- und herbewegbaren Setzstempel 7b, der endseitig ein am Setzteil 1a der Markierungsdübel 1 abstützbares Druckstück 7c trägt. Der Setzstempel 7b wirkt mit einer Dübelrutsche 10 zusammen, die an das Dübelmagazin 6 angeschlossen ist und einen lotrechten Endabschnitt 10a bildet, in den der Setzstempel 7b mit seinem Druckstück 7c einschiebbar ist. Das Endstück 10a besitzt ausgangsseitig einen Dübelfänger 10b in Form eines Bürsten- oder Lippenverschlusses, der unter Druckbelastung auswärts öffnet und selbsttätig bei Wegfallen der Belastung wieder schließt.

Zum Setzen der Markierungsdübel 1 fährt das Fahrwerk 3 aufgrund des Antriebstaktes Schritt für Schritt vorwärts, wobei nach jedem Fahrintervall während des Fahrwerkstillstandes der Vorstecher 5 einen Bodenschlitz 9 vorbereitet und der Dübelsetzer 7 einen Markierungsdübel 1 in einen bereits gestochenen Bodenschlitz 9 eindrückt. Aus dem Dübelmagazin 6 gelangen die Markierungsdübel 1 durch nicht weiter dargestellte Ausgabeeinrichtungen vereinzelt in die Dübelrutsche 10, durch die sie bei zurückgezogenem Setzstempel 7b in den Endabschnitt 10a abfallen, bis sie durch den Dübelfänger 10b in Setzposition aufgefangen und gehalten werden. Das Setzen dieses Dübels erfolgt dann einfach durch Beaufschlagung des Kolbentriebes 7a, der den Setzstempel 7b in den Endabschnitt 10a einschiebt und mit seinem den Markierungsdübel 1 erfassenden Druckstück 7c diesen Dübel 1 durch den Dübelfänger 10b hindurch in den vorbereiteten Bodenschlitz 9 eindrückt. Wegen der auf den Abstand zwischen Vorstecher 5 und Dübelsetzer 7 abgestimmten Intervalle befindet sich nach jedem Antriebstakt der Endabschnitt 10a immer genau oberhalb eines vorbereiteten Bodenschlitzes 9, so daß ein ordnungsgemäßes Versetzen der Markierungsdübel 1 gewährleistet ist.

Eine geeignete Anordnung und Ausbildung von Vor-

stecher 5 und Dübelsetzer 7 erlaubt das Versetzen der Markierungsdübel 1 mit beliebiger Orientierung gegenüber der Fahrtrichtung und, um die Versetzmöglichkeiten zusätzlich zu erweitern, kann die Setzeinheit 4 auf einem Querschlitzen 11 des Fahrwerkes 3 montiert sein, so daß sich durch eine Überlagerung der Fahrwerksbewegung und der Querschlitzenbewegung die Markierungsdübel 1 beim reihenmäßigen Versetzen auch mit einem gegenseitigen Querversatz anordnen lassen und eine große Auswahl an Versetzmustern besteht.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Versetzen von Markierungsdübeln für Bodenmarkierungen od.dgl., insbesondere auf Spielplätzen, welche Markierungsdübel einen in den Boden einzusetzenden Setzteil und einen aus dem Boden hochragenden Markierungsteil aufweisen, **gekennzeichnet durch** eine auf einem taktweise antreibbaren Fahrwerk (3) aufgebaute Setzeinheit (4) aus Vorstecher (5), Dübelmagazin (6) und Dübelsetzer (7), wobei der Vorstecher (5) in Fahrtrichtung mit Abstand vor dem Dübelsetzer (7) liegt und der Antriebstakt des Fahrwerkes (3) auf ein an diesen Abstand angepaßtes Fahrintervall ausgelegt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk einen auf einem antreibbaren Fahrzeug angeordneten Längsschlitten bildet, dessen Antriebstakt in Abhängigkeit vom Fahrzeugantrieb ansteuerbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrwerk (3) einen Querschlitzen (11) zur Aufnahme der Setzeinheit (4) trägt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorstecher (5) aus wenigstens einem Kolbentrieb (5a) und einem lotrecht geführten Stechwerkzeug (5b) besteht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Dübelsetzer (7) aus wenigstens einem Kolbentrieb (7a) und einem in einen lotrechten Endabschnitt (10a) einer Dübelrutsche (10) od.dgl. einschiebbaren Setzstempel (7b) besteht, wobei die an das Dübelmagazin (6) angeschlossene Dübelrutsche (10) ausgangsseitig ihres Endabschnittes (10a) einen offenbaren, als Dübelfänger (10b) ausgebildeten Verschuß, wie Bürsten-, Lippen-, Schieberverschluß od.dgl. aufweist und der Setzstempel (7b) endseitig ein am Setzteil (1a) der Dübel (1) abstützbares Druckstück (7c) trägt.

3912902

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

39 12 902  
E 01 C 23/16  
19. April 1989  
2. November 1989

10\*

FIG.1

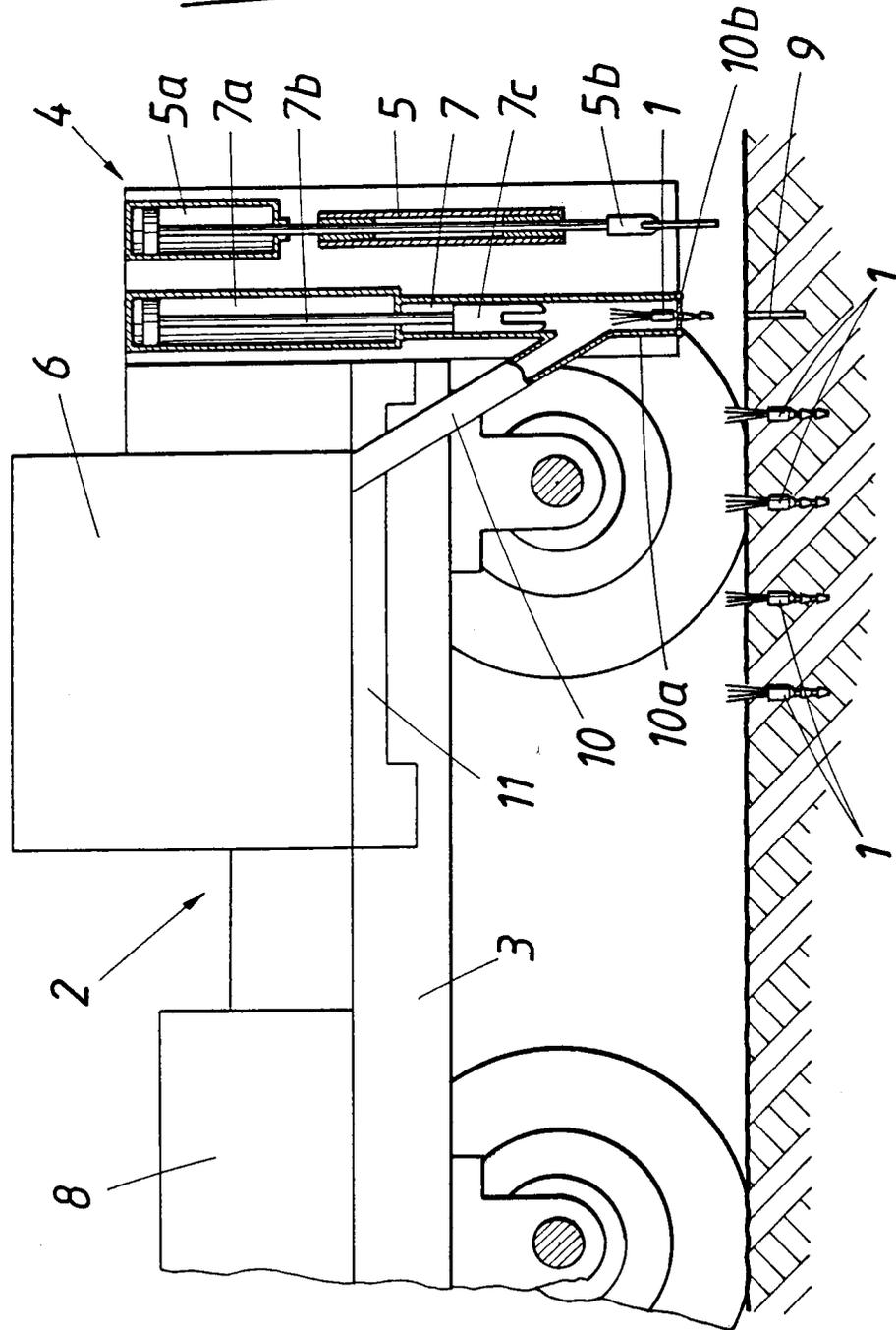


FIG.2

