



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl⁷: A 01 B 79/02 A 01 B 63/32 A 01 B 79/00

(21) Patentansøgning nr: PA 2001 00442

(22) Indleveringsdag: 2001-03-15

(24) Løbedag: 2001-03-15

(41) Alm. tilgængelig: 2002-09-16

(71) Ansøger: Lange's Industriservice ApS, Tylstrupvej 27, Ravnstrup, 9320 Hjallerup, Danmark

(72) Opfinder: Claus Lange, Tylstrupvej 27, Ravnstrup, 9320 Hjallerup, Danmark

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S, Skandinavisk Patentbureau, Banegårdspladsen 1, 1570 København V, Danmark

(54) Benævnelse: Transportenhed til dekomprimering af jordarealer samt fremgangsmåde til styring af jordspyd på en transportenhed.

(57) Sammendrag:

Opfindelsen angår en transportenhed (1) til dekomprimering af jordarealer omfattende et jordspyd (2), hvilket jordspyd (2) omfatter en øvre ende (2') samt en, i forhold til den øvre ende (2'), tilspidsede nedre ende (2'') i hvilken øvre ende (2') tilføres jordstof og i hvilken tilspidsede nedre ende (2''), orienterende mod jordarealet, er anlagt huller (3), hvilket jordspyd (2) injiceres i jordarealet ved trykluft til tilvejebringelse af en sprængning af den ovenfor jordspydets nedre ende (2'') beliggende jord, under hvilken sprængning jordstoffet tilføres fra de anlagte huller (3) i den nedre ende (2'').

Transportenheden (1) omfatter tillige en ramme (4), hvilken ramme (4) omfatter et forskydningsmiddel (5) samt et trykmiddel (6), på hvilket forskydningsmiddel (5) mindst ét jordspyd (2) er anbragt, hvilket forskydningsmiddel (5), henholdsvis hvilket trykmiddel (6), tilvejebringer en horisontal, henholdsvis vertikal, forskydning af jordspydene (2) i forhold til rammen (4).

Opfindelsen angår tillige en fremgangsmåde til styring af jordspyd (2) på en transportenhed (1) til tilvejebringelse af dekomprimering af jordarealer, eksempelvis græsarealer.

Herved opnås en transportenhed, der kan foretage en dekomprimering af selv store græsarealer, idet et kontinuerligt og præcist skift mellem de arbejdende jordspyd og dels en præcis indikation af positionen af det enkelte jordspyd forårsager at jordspydene arbejder skiftevis, således at dekomprimeringen kan ske under en kontinuerlig proces.

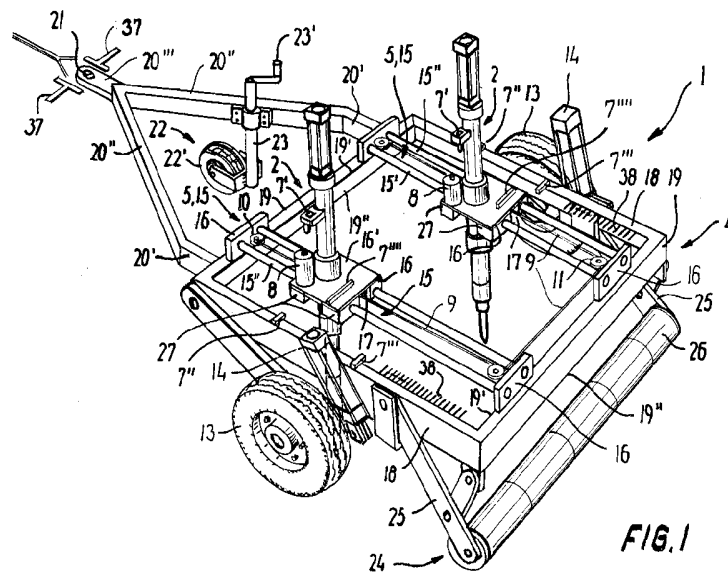


FIG. 1

P A T E N T K R A V

1. Transportenhed (1) til dekomprimering af jordarealer omfattende et jordspyd (2), hvilket jordspyd (2) omfatter en øvre ende (2') samt en, i forhold til den øvre ende (2'), tilspidset nedre ende (2'') i hvilken øvre ende (2') tilføres et jordstof og i hvilken tilspidsede nedre ende (2''), orienterende mod jordarealet, er anlagt huller (3), hvilket jordspyd (2) injiceres i jordarealet ved trykluft til tilvejebringelse af en sprængning af den ovenfor jordspydets nedre ende (2'') beliggende jord, under hvilken sprængning jordstoffet tilføres fra de anlagte huller (3) i den nedre ende (2'') **kendetegnet ved**, at transportenheden (1) tillige omfatter en ramme (4), hvilken ramme (4) omfatter et forskydningsmiddel (5) samt et trykmiddel (6), på hvilket forskydningsmiddel (5) mindst ét jordspyd (2) er anbragt, hvilket forskydningsmiddel (5), henholdsvis hvilket trykmiddel (6), tilvejebringer en horisontal, henholdsvis vertikal, forskydning af jordspydene (2) i forhold til rammen (4).
2. Transportenhed (1) ifølge krav 1 **kendetegnet ved**, at den horisontale henholdsvis den vertikale forskydning af et jordspyd (2) aktiveres ved kontrolmidler (7) og ved anbringelse af mere end ét jordspyd (2), vil aktiveringen af den horisontale henholdsvis den vertikale forskydning af det ene jordspyd (2) tilvejebringes af positionen af et andet jordspyd (2).
3. Transportenhed (1) ifølge krav 1 eller 2 **kendetegnet ved**, at trykmidlet (6) omfatter en for hvert jordspyd (2) virkende trykluftcylinder.
4. Transportenhed (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved**, at jordstoffet omfatter sand og/eller gødningsmidler, hvilket jordstof tilføres en dyse (8) placeret i forbindelse med spydets øvre ende (2'), hvilken dyse (8) omfatter en ventil (35), hvilken ventil (35) aktiveres ved hjælp af trykmidlet (6).
5. Transportenhed (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved**, at forskydningsmidlet (5) omfatter mindst én på rammen (4) og i forhold til trans-

portenhedens kørselsretning, parallel føringsskinne (15), på hvilken føringsskinne (15) er anbragt en plade (16'), på hvilken jordspydet (2) er anbragt, og imellem hvilken føringsskinne (15), er anbragt ruller (10, 11), hvilke ruller (10, 11) forbindes til hinanden med en wire (9).

5

6. Transportenhed (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved**, at kontrolmidlerne (7) omfatter mindst fire følere, to følere, en førsteføler (7') samt en tredjeføler (7'') til udløsning af trykluft, en andenføler (7'') til tilførsel af jordstoffet samt en fjerdeføler (7''') til registrering af jordspydets/jordspydenes (2) maksimale fremadrettede henholdsvis bagudrettede position .

10

7. Transportenhed (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved**, at på to modstående sider af rammen (4) er placeret et, i forhold til rammen (4), drejeligt hjul (13) samt en cylinder (14), hvilken cylinder (14) tilvejebringer en i forhold til hjulene (13), vertikal forskydning af rammen (4).

15

8. Transportenhed (1) ifølge ethvert af de foregående krav **kendetegnet ved**, at transportenheden (1) transporteres efter et motoriseret køretøj, eksempelvis en traktor.

20

9. Fremgangsmåde til styring af et jordspyd (2) på transportenhed (1) til dekomprimering af arealer, hvilket jordspyd (2) omfatter en øvre ende (2') samt en, i forhold til den øvre ende (2'), tilspidset nedre ende (2'') i hvilken øvre ende (2') tilføres et jordstof og i hvilken tilspidsede nedre (2''), orienterende mod jordarealet, er anlagt huller (3), hvilket jordspyd (2) injiceres i jordarealet ved trykluft til tilvejebringelse af en sprængning af den ovenfor jordspydenes nedre ende (2'') beliggende jord, under hvilken sprængning sand eventuel i kombination med gødningsmidler eller lignende tilføres fra de anlagte huller (3) i den nedre ende (2'') **kendetegnet ved**, at transportenheden (1) omfatter mindst én, i forhold til transportenhedens kørselsretning, parallel føringsskinne (15) på hvilken/hvilke føringsskinne/føringsskinner (15) mindst ét jordspyd (2) placeres og fæstnes til

25

30

en trykluftcylinder (6), hvilken/hvilke føringsskinne/føringsskinner (15) henholdsvis hvilken/hvilke trykluftcylindre (5) under transportenhedens fremadgående bevægelse tilvejebringer en vertikal, henholdsvis horisontal, forskydning af jordspydets/jordspydene (2) i forhold til transportenhedens ramme (4) samt skiftevis i forhold til hinanden, hvilken forskydning samt skiftevis forskydning, aktiveres af jordspydets/jordspydernes position/positioner, hvilken/hvilke position/positioner registreres af følere (7), og hvilken skiftevis forskydning af hvert jordspyd (2) yderligere kan inddeles i to kategorier, start- samt procesforløb.

10 10. Fremgangsmåde ifølge krav 9 **kendetegnet ved**, at startforløbet sker ved, at

- der pumpes trykluft i cylindre (14) ved transportenhedens hjul (13),

15 - transportenheden (1) transporteres til arbejdsstedet, hvorefter luften lukkes ud af cylindrene (14),

- forskydningsmidlet (6) sættes i udgangsposition/neutral stilling ved hjælp af en til føringsskinnerne (15) anbragt wire (9), således, at det ene jordspyd (2) i forhold til det/de øvrige jordspyd (2) antager en fremad og forskudt position.

20 11. Fremgangsmåde ifølge krav 9-10 **kendetegnet ved**, at procesforløbet omfattende mindst to jordspyd (2) sker ved, at

25 - det ene jordspyd (2) sendes i jorden ved trykluft fra jordspydets anbragte trykluftcylinder (6), og fastholdes, når fjerdeføleren (7''') på det andet jordspyd (2) berører/rammer en kam (38),

30 - jordspydets (2), der er sendt i jorden, tilføres sand og/eller gødningsstoffer når andenføleren (7'') berøres/rammes af pladen (16'),

- jordspyd (2), der er sendt i jorden, tages op af jorden ved lufttryk når tredjeføleren (7''') berøres/rammes af pladen (16') og når fjerdeføleren (7''') berører/rammer kammen (38) antager det andet jordspyd (2) en forreste position og sendes i jorden, ligeledes ved lufttryk,
 - sekvens gentages indtil det ønskede jordareal er dekomprimeret.
- 10 12. Anvendelse af transportenheden (1) ifølge krav 1-8 samt fremgangsmåden ifølge krav 9-11 fortrinsvis til golfbaner.

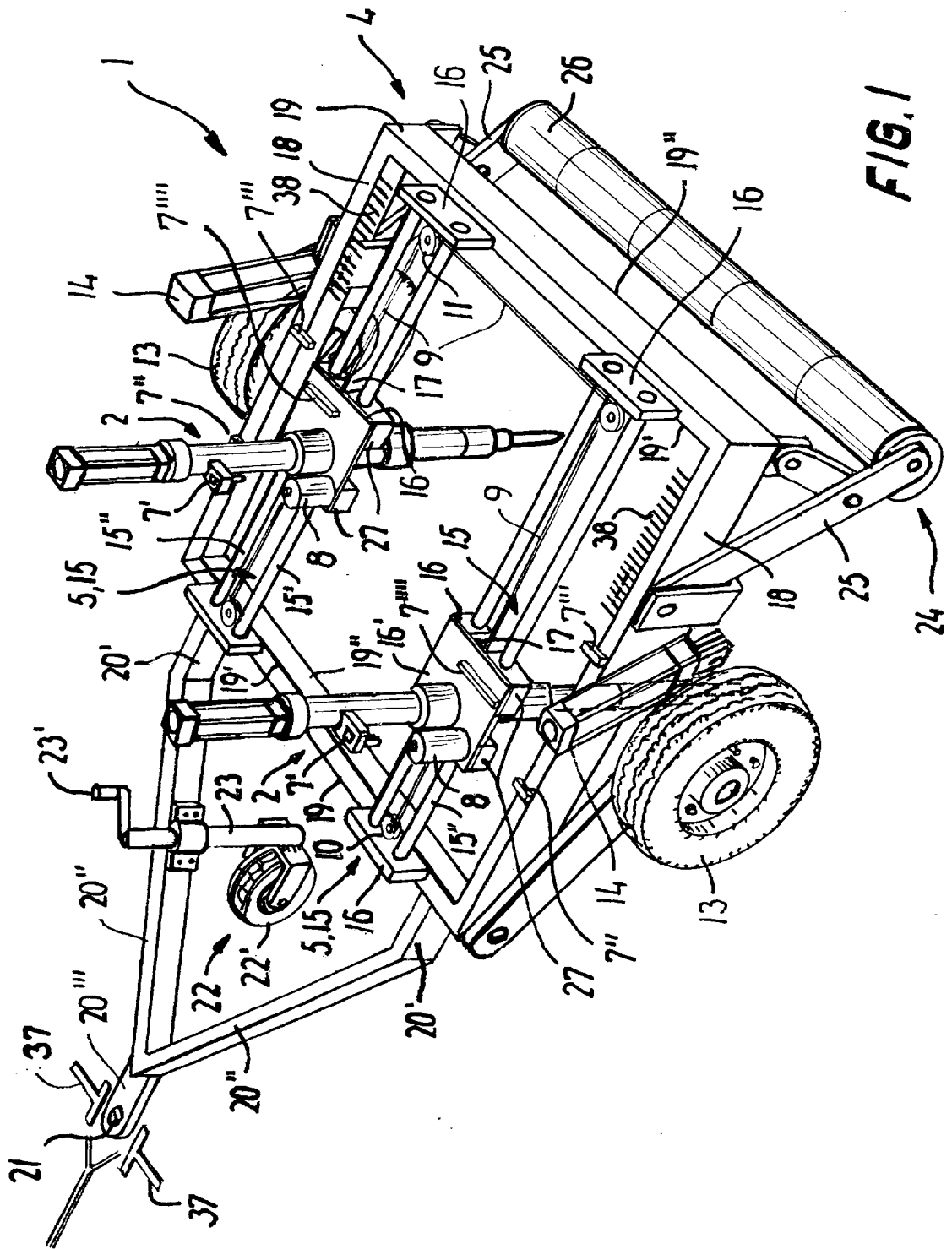


FIG. 1

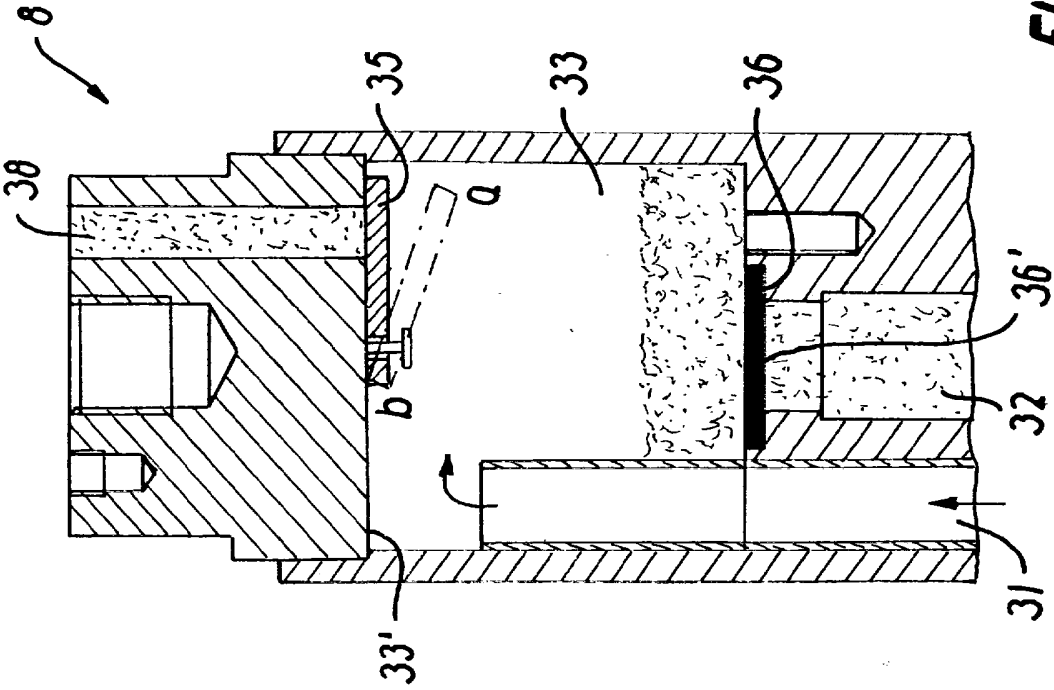


FIG. 3

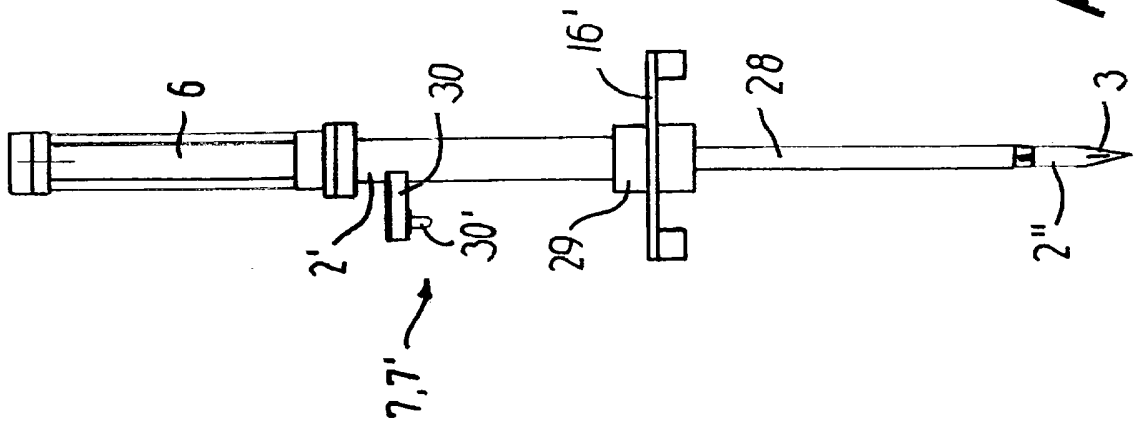


FIG. 2