

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4445126号
(P4445126)

(45) 発行日 平成22年4月7日 (2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月22日 (2010.1.22)

(51) Int.Cl.

F I

E O 2 F 5/28 (2006.01)

E O 2 F 5/28

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2000-536929 (P2000-536929)	(73) 特許権者	500435023
(86) (22) 出願日	平成11年3月18日 (1999.3.18)		フォース・ペア・オサケユキテュア
(65) 公表番号	特表2002-506941 (P2002-506941A)		フィンランド国エフイーエヌー70101
(43) 公表日	平成14年3月5日 (2002.3.5)		, クオピオ, ピー・オー・ボックス 12
(86) 国際出願番号	PCT/FI1999/000210		57
(87) 国際公開番号	W01999/047758	(74) 代理人	100089705
(87) 国際公開日	平成11年9月23日 (1999.9.23)		弁理士 社本 一夫
審査請求日	平成18年2月3日 (2006.2.3)	(74) 代理人	100071124
(31) 優先権主張番号	U980135		弁理士 今井 庄亮
(32) 優先日	平成10年3月18日 (1998.3.18)	(74) 代理人	100076691
(33) 優先権主張国	フィンランド (FI)		弁理士 増井 忠式
		(74) 代理人	100075270
			弁理士 小林 泰
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 陸上および／または水中で作業を行う機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

陸上および／または水中で作業を行う機械であって、
車輪または相当する機構上で動く台枠（１）と、
台枠頂部にあるプラットフォーム本体（２）と、
前記台枠に取り付けられていて前記台枠および前記プラットフォーム本体に関して回転する伸縮腕（５）と、
前記伸縮腕に取り付けられた作業工具（６、２０、２２）とからなり、
前記伸縮腕（５）は入れ子式伸縮腕（６）であり、該入れ子式伸縮腕の一端に着脱自在作業工具が取り付けられ、前記プラットフォーム本体（２）は該プラットフォーム本体が前記台枠の長手方向にそって動くように前記台枠に接続され、前記プラットフォーム本体の前方縁（７）が積降しできるように開放され、
前記機械は、更に、
水面を動きかつ前記台枠（１）および前記プラットフォーム本体（２）のための空間を有する船（１０）と、
前記空間の内部に嵌合するように設計された支持要素（９）と、
前記台枠を前記船に着脱自在に取り付けるように前記台枠に取り付けられた対応する対向要素（８）とを有する、機械。

【請求項 2】

前記プラットフォーム本体（２）が傾斜中心（２４）に関して回転しかつ有利に枢動する

ように、該プラットフォーム本体が前記台枠（１）に取り付けられている、請求項１に記載の機械。

【請求項３】

前記支持要素（９）を前記船内で垂直に動かすように移動装置（１１）に接続された船からなる、請求項１に記載の機械。

【請求項４】

前記支持要素（９）は、前記船の各内壁にそって水平に走るランナである、請求項１から３まで任意の一項に記載の機械。

【請求項５】

前記伸縮腕に取り付けられかつ掘削位置から前記プラットフォーム本体（２）へ塊を移動しそしてそこから該塊を降ろすように用いられる板状掴み板（６）からなる、請求項１から４まで任意の一項に記載の機械。

【請求項６】

前記台枠およびケーブル（１６）に接続されたクランク装置（１５）からなる、請求項１から５まで任意の一項に記載の機械。

【請求項７】

前記入れ子式伸縮腕の一端に接続されかつパイルを地面または水底に押し込むために着脱自在パイル推進工具（２１）を機械に取り付けるように用いられる着脱自在掴み装置（２０）からなる、請求項１に記載の機械。

【請求項８】

前記伸縮腕の一端に接続され、かつ、前記伸縮腕と前記台枠または前記船との間に接続されそして前記伸縮腕（５）を支持するように用いられる着脱自在支持腕（２３）からなるホイスト装置用支持装置（２２）からなる請求項１または６に記載の機械。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

〔技術分野〕

本発明は、陸上および／または水中で作業を行う機械に関し、その機械は、車輪または相当する機構上で動く台枠と、台枠頂部にあるプラットフォーム本体と、台枠に取り付けられていて台枠およびプラットフォーム本体に関して回転する伸縮腕と、伸縮腕に取り付けられた作業工具とからなる。

【０００２】

〔背景技術〕

シャベル、フォークリフト・フォーク、昇降プラットフォーム、またはその他の工具を備えた伸縮腕等を有する多くの異なる装置および機械がある。これらの工具は、車輪もしくはローラ式台枠または相当する形式の機械の上で移動する従来の陸上機械に接続される。前記工具は、異なる形式の作業を行うように用いられる。これらの機械および工具は、異なる陸上作業を実施するように一般に用いられる。水中で作業をするために、別々に組み立てられる別個の機械がある。現在、陸上、水上、水中で異なる作業をする機械はない。現在、機械は一種類の作業のみに意図されているが、作業工具が他の作業をするために変えられるようになった機械または装置がある。

【０００３】

現在の機械で土またはそれに相当する塊を動かすことには多くの欠点がある。現在、機械は自然に土またはその他の塊物体を動かすことができ、機械のシャベル、フォークリフト・フォークまたは対応するホイスト工具に嵌合する。これらは、一般に少量である。従来の機械のシャベルを満たしたり空にしたりするさいに用いられる方法は、塊の下にまたは塊内に押し込まれるシャベルまたは対応する工具の工程にもとづいている。このようにして、機械の重量が用いられ、塊を積むように用いられる動力が機械車輪または対応するベースをかいして地面に伝達される。これらの機械の使用は、地面が機械を空回りさせないだけの摩擦を与えることを前提としている。機械は、地上物体またはその他の塊を地面から持ち上げ、それを所望の位置に搬送するように用いられる。搬送中に、地上物体

10

20

30

40

50

またはその他の塊は、搬送のある段階で、シャベルまたは対応する工具内に、少なくとも部分的に機械の外にある。機械または荷重の重心が、機械が安定しないようになっている場合には、過剰な荷重のときに問題が起きる。

【 0 0 0 4 】

[発明の開示]

本発明は、前述した欠点が排除された機械を提供することを求めている。特に、本発明は、陸上および/または水中での異なる形式の作業の使用に適し、かつ、異なる作業目的に容易に適応できる機械を提供することを求めている。さらに、本発明は、使用が簡単かつ容易である有利な構造を持った機械を提供することを求めている。特別な意図は、使用が安全な機械を提供することである。

10

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、機械によって達成され、その特徴は特許請求の範囲に記載されている。本発明にもとづく機械は、入れ子式伸縮腕を有し、その一端に着脱自在の作業工具が取り付けられる。さらに、プラットフォーム本体は、それが台枠の長さによって長手方向に動くことができるように台枠に接続され、また、プラットフォーム本体の前縁が積降しのために開放されている。この種のプラットフォーム本体は、例えば、前縁が地面またはその他のベースに接触しかつプラットフォーム本体が角度を付けた位置にあるように、所望の仕方で台枠に関して回転する。入れ子式伸縮腕を用いて、作業工具は台枠およびプラットフォーム本体に関して所望の位置に動かされる。作業工具が着脱自在であるので、それを別の作業工具に交換することは、容易である。

20

【 0 0 0 6 】

本発明の有利な一実施例においては、プラットフォーム本体は台枠に回転自在に接続され、回転中心に関して有利に回転する。このようにして、プラットフォーム本体は、台枠を回転させずに、所望の方向に容易かつ簡単に移動されうる。

【 0 0 0 7 】

本発明の有利な別の一実施例においては、機械は、取り付けられた伸縮腕と、掘削領域からプラットフォーム本体へ、次いでプラットフォーム本体から塊を動かすように本質的に板状掴み板とからなる。この種の掴み板によって、地上の塊またはその他の塊を動かすことが、有効に、迅速に、安全になされる。塊を動かすように機械を用いるときに、プラットフォーム本体は、それが下方に角度付けられ、地面に乗るように、移動される。この下方傾斜位置においては、プラットフォーム本体に荷を積み、対応して荷を降ろすことが容易である。塊の搬送は、偶力にもとづく。偶力は、塊を動かすように掴み板によって加えられる。荷積み工程において、掴み板は、プラットフォーム本体の一端から一定の距離だけ運ばれ、次いで塊の中に押し込まれ、プラットフォーム本体に向けて引き戻される。そのとき、掴み板は塊をプラットフォーム本体へ動かすかおよび/または掴み板の引張力がプラットフォーム本体の縁を塊内に沈めさせる。実際には、掴み板およびプラットフォーム本体は同時に動いて、プラットフォーム本体が積み荷されつつある間に台枠を動かさずに、作業をする偶力を形成する。このようにして、機械を用いて、塊を動かすために力を地面に向ける必要なしに積み荷されうる。地面だけが、機械および塊の重量を支える。機械は、従来の機械が塊を積み荷できないような地面に機械が用いられる。例えば、水または氷からの塊物体または個々の物体は、機械に積み荷される。

30

40

【 0 0 0 8 】

プラットフォーム本体が満杯になったとき、それは機械の台枠上で移動される。このようにして、塊およびプラットフォーム本体は、台枠および車輪に近接したままに留まり、機械が特に安定し、搬送が容易かつ簡単になる。塊が比較的固体である場合に、機械が動いている間に、塊は前方に運ばれる。塊が容易に攪拌される場合には、掴み板をプラットフォーム本体の前方部分に塊のあふれ出し防止のためにカバーとして使用することが有利である。

【 0 0 0 9 】

機械は、車輪またはローラ上で作業しかつ動くように通常の仕方で使用されうる。その場

50

合、プラットフォーム本体の前縁の刃が清掃またはその他の作業をするか、あるいは対応して塊または相当する物体が掴み板または相当する工具によって取り扱われる。

【 0 0 1 0 】

本発明の別の有利な実施例においては、機械は水面を動く船からなる。船の内側には、機械の台枠に嵌合する空間があり、その空間内に機械の支持要素が設置され、他方、対応する支持要素が台枠およびプラットフォーム本体を船に着脱自在に接続するために台枠に取り付けられる。この種の船によって、本発明にもとづく機械は船を用いて水上に搬送され、機械が水中または水上で作業をする。このようにして、機械は、陸上でできる作業に対応して水中での異なる作業をすることができる。さらに、機械はある地点から他の地点まで所望の仕方で動かされる。

10

【 0 0 1 1 】

本発明の別の有利な実施例においては、機械は、船に取り付けられかつ支持要素を船内で垂直に動かすように用いられる移動装置からなる。移動装置を用いて台枠およびそれに取り付けられたすべての機械装備が垂直および水平の異なる方向に動かされる。その結果、機械は、例えば、塊を浚渫するように水中で有効に作業できる。この場合、船に取り付けられた移動装置によって、機械の台枠が傾斜され、プラットフォーム本体が塊を前方に押し出し、水底からプラットフォーム本体内に運び込む。本発明の以下の実施例においては、支持要素は船の内壁にそって水平に走るランナからなる。ランナによって、機械の台枠およびプラットフォーム本体は、船内で容易に走り、目的に最も適した仕方で船に容易に取り付けられる。

20

【 0 0 1 2 】

本発明の以下の実施例においては、機械はケーブルを備えたクランク装置を有する台枠からなる。このクランク装置によって、本発明にもとづく機械の使用は多種多様になる。クランク装置およびケーブルは、入れ子式伸縮腕がその一端にホイストを取り付けることによって例えばホイスト装置として多くの仕方で機能することを可能にする。この場合、本発明にもとづく伸縮腕と台枠との間に、伸縮腕が重量を支持できるようにする着脱自在の支持装置がある。

【 0 0 1 3 】

本発明の一定の有利な実施例においては、パイルを地面またはその他のベース物体内に押し込むように入れ子式伸縮腕の一端に取り付けられた着脱自在のパイル推進工具がある。この場合、パイルは陸上、水中のいずれにおいても多目的の機械によって押し込まれる。

30

【 0 0 1 4 】

[発明を実施するための最良の形態]

図示するような機械は、支持構造体として台枠 1 を形成する標準ランナ・フレーム構造体を有する。台枠 1 の頂部に、台枠の長手方向にそって動きかつ下方傾斜方向の長手方向運動が別個の機構によってなされるプラットフォーム本体 2 がある。これらの機構も台枠に取り付けられた機械装備もここでは詳細に記載されていないが、それらは従来の機械である。プラットフォーム本体、機械の少なくとも前方部分、および底を鋼のような耐久性材料からつくることが有利である。支持構造体 3 は、継手によって台枠のフレームの後方部分に取り付けられる。支持構造体 3 の上方端に制御片 4 がある。そこには、入れ子式伸縮腕 5 が配置される。この場合には、伸縮腕が台枠に回動自在に接続される。異なる作業工具が伸縮腕の一端に取り付けられようになっている。図の多くにおいては、伸縮腕が作業を示すように 2 つの異なる位置に示されている。

40

【 0 0 1 5 】

傾斜中心 2 4 が台枠 1 に設計されている。プラットフォーム本体 2 は傾斜中心 2 4 に回動自在に接続される。これらの回動装置は、図面では示されていないが、目的に適した従来の装置である。

【 0 0 1 6 】

図 1 - 8 にもとづく実施例においては、作業工具は、入れ子式伸縮腕の一端に取り付けられた掴み板または掘削板 6 である。これらの図面において、伸縮腕およびプラットフォー

50

ム本体の動きは、図示されていない液圧シリンダによってつくられる。その他の方法は、その他の実施例において用いられてもよい。液圧またはその他の動力源もしくは付属要素は問題の目的に適した従来の技術であるので、それらは詳細には記述されない。

【 0 0 1 7 】

図 4 および 5 は、陸上の塊を動かすように用いられる機械を示す。図に示す方法によって、積み荷の段階において、プラットフォーム本体の前方部分 7 が地面へ押し下げられ、入れ子式伸縮腕 5 が一端から一定の距離だけ延ばされ、塊内に押し込められる。掴み板 6 がプラットフォーム本体に向けて腕を引くことによって、入れ子式伸縮腕の一端に取り付けられた掴み板 6 によって、塊はプラットフォーム本体 2 へ動かされる。図 4 にもとづいて、ランナからの押出し力が積み荷の段階では必要とされず、むしろ掴み板がプラットフォーム本体の開放前方部分から塊を動かすか、あるいは最もしばしばではあるが、前方縁がプラットフォーム本体へ塊を同時に作用するので、押出し力が必要ないことが明らかにわかる。この場合、偶力が形成されて、機械は塊に関して少し動くが、実際の車輪の動きは必要ない。プラットフォーム本体は、入れ子式伸縮腕が繰り返し塊を本体に引き込むので満たされ、そして、プラットフォーム本体が満杯になったとき、それは台枠の搬送位置に戻される。掴み板および入れ子式伸縮腕は、機械が運動中に開放端プラットフォーム用端として掴み板が機能するように、構成される。

10

【 0 0 1 8 】

図 5 において、プラットフォーム本体は空の状態に示され、これは掴み板を伸縮腕と共に動かし塊をプラットフォーム本体から押し出すことによって、掴み板と共に生じる。異なる機構を使用することによって台枠に関してプラットフォーム本体を傾けることによって、プラットフォーム本体から塊を空にすることが可能となる。

20

【 0 0 1 9 】

図 6 および 7 は、機械の一部でありかつポンツーン壁 10 およびその壁間の空間からなる船を示す。ポンツーン内壁 10 に配置されたランナ 9 があり、また、支持要素 8 が台枠に配置される。支持要素 8 は、台枠の前後縁に有利に配置されるが、支持要素の配置および数は、異なる実施例について変わりうる。台枠の一部である支持要素 8 はランナ 9 に配置され、また、ランナに支持されかつ案内される支持要素はポンツーン壁の空間内にプラットフォーム本体と共に動かされ、空間内に嵌合するように採寸されている。支持構造体および液圧シリンダ 11 は、ポンツーン壁に接続されて、ランナの傾斜がポンツーン壁に関して所望の方法で変えられる。船の後方で、ポンツーン壁間に、接続パイプ 12 が支持要素用支持継手として機能する。

30

【 0 0 2 0 】

図 8 にもとづく実施例においては、塊は機械を用いて水から浚渫されつつある。この図面は、機械の一部であり、この格別な実施例においてはポールとなるアンカ 14 に接続されたクランク装置 15 およびケーブル 16 を示す。使用にさいしては、機械のランナは、機械の台枠およびプラットフォーム本体がポンツーン壁に対して角度を付けられ、かつ、プラットフォーム本体の前方縁が所望の浚渫深さにあるように、ポンツーン壁の内側で動く。機械はクランク、ケーブル、アンカを用いて動かされ、その結果、底の塊は、プラットフォーム本体に運ばれる。ケーブルおよびクランクは、例えば底を掻き均すさいに用いられるいわゆる二次力を形成する。塊の量および増大された力の要求が増加したとき、掴み板が用いられる。入れ子式伸縮腕およびそれに接続された板が用いられて、図示する方法でかつクランクまたはアンカ・ポールを用いない仕方ではプラットフォーム本体に塊を運ぶ。

40

【 0 0 2 1 】

図 9 に示す実施例は、入れ子式伸縮腕の一端に掴み装置 20 を示す。掴み装置 20 によって、パイル推進工具 21 が台枠に取り付けられる。図は 2 つの異なる位置にある駆動工具を示す。機械によって、パイル駆動は、図 10 に示す実施例においては陸上および水上の両方で実施される。遊び歯車 22 は、支持装置として伸縮ブームまたは伸縮腕の一端に配置され、また、クランク装置 15 のケーブル 16 は遊び歯車 22 をかいして導かれ、クレ

50

ーン・フックを装備される。さらに、ブームまたは伸縮腕と船または台枠との間に支持用の支持腕 2 3 がある。この場合、機械は水中または陸上の異なる荷重または機械装備を持ち上げるように用いられる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】側面から見た本発明にもとづく一機械を概略的に示す。

【図 2】正面から見た図 1 による機械を示す。

【図 3】背面から見た図 1 による機械を示す。

【図 4】側面から見た、プラットフォーム本体が満たされた状態の図 1 による機械を示す。

【図 5】側面から見た、荷重が空になった状態の図 1 による機械を示す。

10

【図 6】側面から見た、機械が船内に動きつつあるときの機械を示し、また、角度 $b - b$ から見た、図 7 による機械を示す。

【図 7】角度 $a - a$ から見た、図 6 による機械を示す。

【図 8】機械が水底を浚渫しつつあるときの図 6 による機械を示す。

【図 9】船と共に作業をする第 2 の方法を示す。

【図 10】船と共に作業をする第 3 の方法を示す。

【図 1】

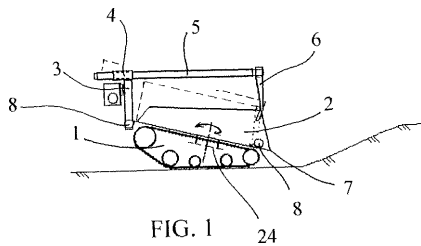


FIG. 1

【図 2】

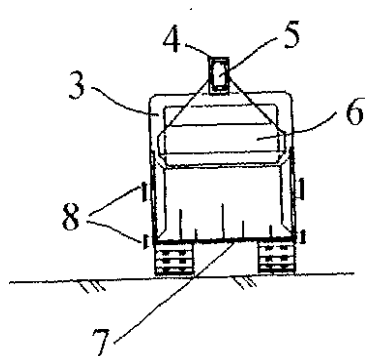


FIG. 2

【図 3】

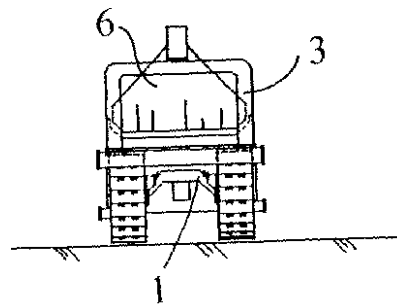


FIG. 3

【図 4】

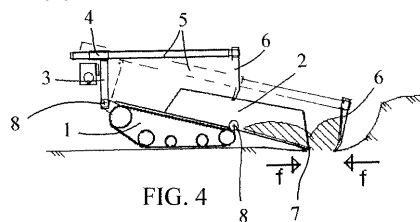


FIG. 4

【図 5】

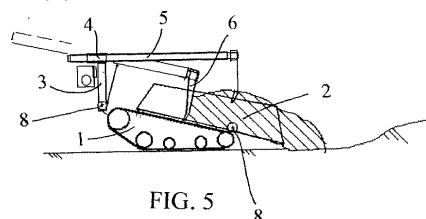
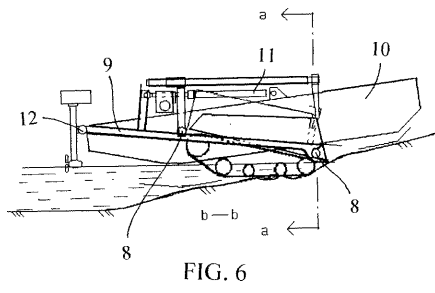
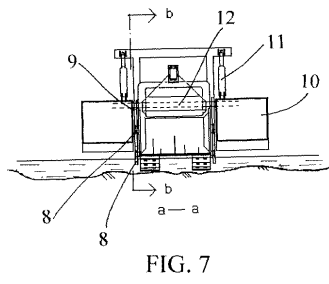


FIG. 5

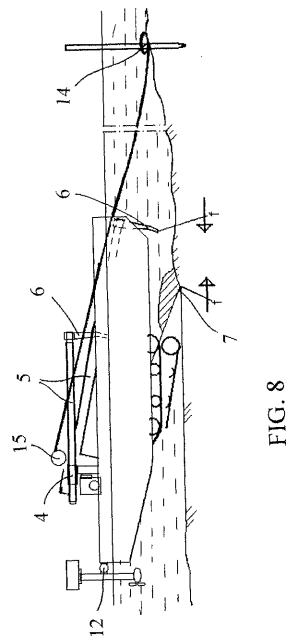
【図 6】



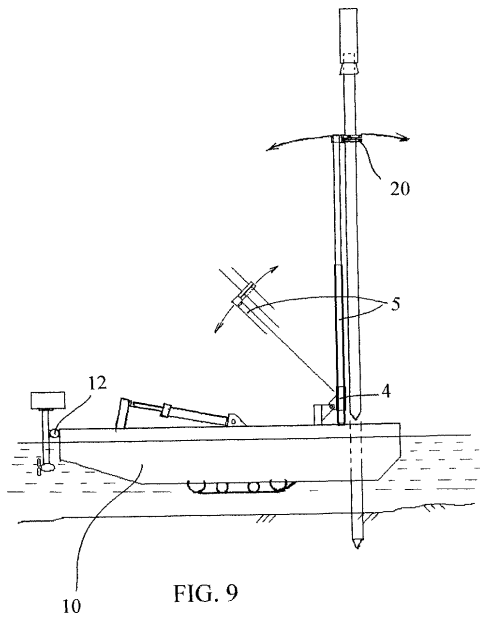
【図 7】



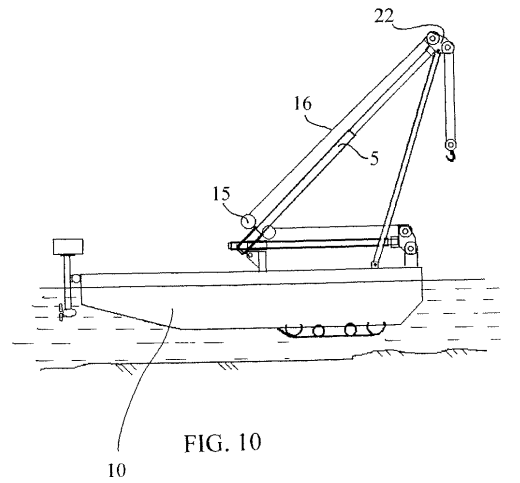
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(74)代理人 100080137

弁理士 千葉 昭男

(72)発明者 ムストネン, アンテロ

フィンランド国エフイーエヌ - 7 0 1 0 1 , クオピオ, ピー・オー・ボックス 1 2 5 7

審査官 住田 秀弘

(56)参考文献 特開昭 6 0 - 0 8 8 7 3 2 (J P , A)

欧州特許出願公開第 0 0 3 2 5 0 9 1 (E P , A 1)

特表平 0 2 - 5 0 2 8 1 3 (J P , A)

独国特許出願公開第 0 1 7 8 1 2 5 6 (D E , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E02F 5/00 -E02F 7/10

B60F 3/00