

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 558 884 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93100165.5**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B66F 9/20, G05G 9/04**

(22) Anmeldetag: **08.01.93**

(30) Priorität: **02.03.92 DE 4206515**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.09.93 Patentblatt 93/36**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

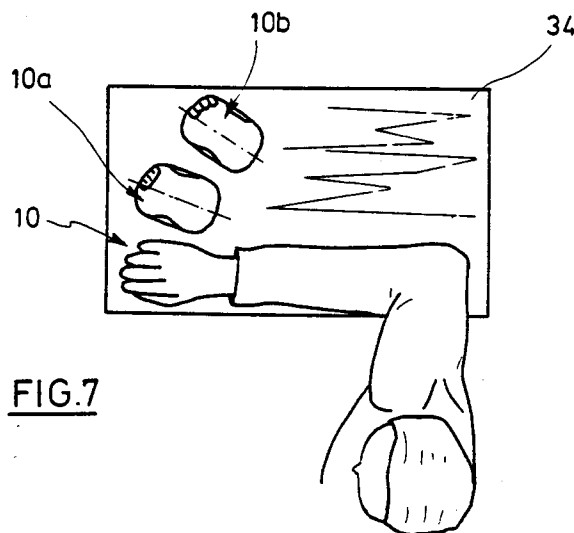
(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft  
Friedrich-Ebert-Damm 129  
D-22047 Hamburg(DE)**

(72) Erfinder: **Lohmeier, Joachim, Dipl.-Ing.  
Bahnhofstrasse 34  
W-2070 Ahrensburg(DE)**

(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E.  
Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W.  
Döring  
Neuer Wall 41  
D-20354 Hamburg (DE)**

(54) **Handbetätigte Stellvorrichtung für einen Bedienungsstand bzw. -sitz.**

(57) Handbetätigte Stellvorrichtung für einen Bedienungsstand bzw. -sitz, insbesondere für stationäre oder mobile Förderzeuge, bei der seitlich einer Steh- oder Sitzfläche für die Bedienungsperson eine Auflage (34) für den Unterarm und oberhalb der Unterarmauflage ein von der Hand ergreifbares Stellorgan vorgesehen ist, dessen Betätigung mehrere analoge Schaltkanäle steuert, ggf. über einen Signalwandler, wobei das Stellorgan ein zwischen Handballen und Finger sich erstreckendes von Hand übergreifbares bzw. zwischen Finger und Daumen von oben erfassbares schildförmiges Griffelement (10) aufweist ist mit einer Höhe oberhalb der Auflage (34), daß es bei auf der Auflage (34) aufliegendem Unterarm von der Hand bequem übergriffen werden kann und daß eine Führung (36) das Griffelement (34) annähernd in einer Ebene führt derart, daß es im wesentlichen aus den Fingergelenken und/oder aus dem Handgelenk heraus betätigbar ist.



**FIG. 7**

**EP 0 558 884 A1**

Die Erfindung bezieht sich auf eine handbetätigte Stellvorrichtung für einen Bedienungsstand bzw. -sitz nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-OS 25 33 380 ist eine Bediensteuerung für Hubstapler bekanntgeworden, bei der neben dem Steuerstand ein seitlich und von oben von Hand erfaßbares Steuerorgan vorgesehen ist, das außerdem einen vorstehenden Zapfen aufweist mit einer vom Daumen betätigbaren Taste. Aus der DE-OS 29 11 996 ist bekanntgeworden, Bedienungshebel für einen Hublader neben dem Fahrersitz anzuordnen. Jedem Hebel sind zwei analoge Steuerkanäle zugeordnet.

Bei der erstgenannten bekannten Ausführung läßt sich ein relativ feinfühliges Steuern durch alleinige Handbetätigung vornehmen. Der Unterarm hat indessen keine Stütze, so daß es bei längerer Bedienzeit zu Ermüdungen und Verkrampfungen kommen kann. Außerdem ermöglicht das bekannte Steuerorgan lediglich die Steuerung von zwei analogen Kanälen. Bei der zuletzt genannten Ausführungsform wird zur Betätigung der Bedienhebel die Grobmotorik des Armes benötigt. Ein feinfühliges Steuern ist nur bedingt und bei großen Hebelbewegungen möglich. Eine dauernde Abstützung des Arms auf eine Armauflage ist nur in Grenzen möglich, da der ganze Arm der Steuerbewegung zu folgen hat. Für eine Steuerung von zwei analogen Kanälen ist ein Bedienhebel verhältnismäßig gut geeignet, da der Hebel die Bewegungsebene vorgibt. Für die Steuerung von drei oder mehr analogen Kanälen ist er hingegen nicht besonders geeignet. Die Hand muß einen Punkt im Raum anfahren und halten. Dazu ist ein Reibschluß im von Hand und Griff gebildeten "Kugelgelenk" erforderlich. Dieser ist nur unter Überschreitung der ergonomisch zulässigen Grenzen herstellbar.

Für die Ansteuerung von drei oder mehr Kanälen ist auch bekanntgeworden, einen zylindrischen Umfassungsgriff vorzusehen, der ggf. an die Handform angepaßt ist (Joy Stick). Auch hier wird zur Betätigung die Grobmotorik des Arms benötigt mit den oben beschriebenen Nachteilen. Der Arm folgt der Hebelbewegung, so daß eine dauernde Abstützung des Armes nicht möglich ist. Die Hand muß sehr genau zum Hebel fixiert sein. Die mögliche Auslenkung ist begrenzt durch die ergonomisch zulässigen Winkel des Handgelenks. Die relativ kleinen Winkel (Hebelwege) lassen sich nicht mit der Grobmotorik des Arms in Einklang bringen. Die genaue Fixierung der Hand am Hebel führt zu einer belastenden statischen Haltung, die eine Verkrampfung der Handmuskulatur verursacht. Da der Griff mindestens so lang ist wie die Handbreite des 95. Perzentil Mannes steht er sehr weit vor. Dadurch ist die Gefahr einer ungewollten Betätigung durch zum Beispiel Hängenbleiben mit dem Ärmel

sehr groß.

Aus der EP 305 650 B1 ist eine handbetätigte Stellvorrichtung der Steuerventile einer hydraulischen Hubeinrichtung eines Fahrzeugs, insbesondere eines Schubmaststaplers, bekanntgeworden, die einen Schalthebel mit einer den Unterarm abstützenden Armlehne umfaßt. Armlehne und Schalthebel sind einteilig ausgebildet. Die Armlehne weist oberseitig eine dem Unterarm angepaßt ausgeformte Abstützfläche auf, die endseitig in den Schalthebel ausläuft. Eine derartige Lösung besitzt ebenfalls Nachteile.

Die bekannte Stellvorrichtung benötigt die Grobmotorik des Armes und läßt nur bedingt ausreichend große Bewegungen zu, da der Bediener im Sitz fixiert ist und nicht beliebig weit folgen kann. Der Arm ist genau in der Armauflage fixiert. Dies erfordert eine genaue Einstellbarkeit des Bedienelements in Höhe und Tiefe, um die ergonomischen Grenzmaße des 5. bis 95. Perzentils zu erreichen. Der gesamte Arm ist an einer Stelle fixiert und kann keine andere Lage einnehmen. Das erzeugt eine statisch belastende Haltung. Die Abstützung des Oberkörpers gegen dynamische Kräfte auf der Armauflage ist überhaupt nicht möglich, weil die bewegliche Armauflage eine Steuerbewegung auslösen würde. Wenn mehrere analoge Kanäle zu bedienen sind, können nicht mehrere dieser Bedienelemente nebeneinander angeordnet werden, da nur eines dem Bedienarm zugeordnet sein kann.

Die Armauflage kann bei der bekannten Stellvorrichtung bei der Vor- und Rückwärtsbewegung nicht dem natürlichen Weg des Unterarmes folgen. Dadurch kommt es zu einem Abheben des Unterarms von der Armauflage und zum Verlust der Abstützmöglichkeit. Der Unterarm macht eine bogenförmige Bewegung mit Drehzentrum im Handmittelpunkt, wobei der Ellbogen den größeren Weg zurücklegt. Der Bediener versucht diesen Mangel durch Hochziehen bzw. Hängenlassen der Schulter bzw. durch schiefes Sitzen auszugleichen, was zu einer statischen Fehlhaltung führt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine handbetätigte Stellvorrichtung für einen Bedienungsstand bzw. -sitz, insbesondere für stationäre oder mobile Förderzeuge, zu schaffen, die eine feinfühlige Steuerung ermöglicht, ohne daß beim Bediener nach längerer Zeit Verkrampfungen oder Folgeschäden auftreten. Ferner soll sie problemlos innerhalb der ergonomischen Grenzen benutzt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Bei der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung ist ein schildförmiges Griffelement vorgesehen, das von Hand übergrieffen werden kann und dabei zwischen den Fingern und dem Handballen liegt. Al-

ternativ kann es auch zwischen Daumen und Fingern erfaßt werden. Seine Höhe oberhalb der Auflage ist derart, daß es beim Aufliegen des Unterarms auf der Auflage bequem von der Hand übergriffen werden kann. Das Griffelement ist in geeigneter Weise annähernd in einer Ebene geführt derart, daß es im wesentlichen aus den Fingergelenken und/oder aus dem Handgelenk heraus betätigbar ist. Die Führungsebene ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorzugsweise parallel zur vorzugsweise ebenen Auflagefläche. Nach einer anderen Ausgestaltung ist das Griffelement ballig geformt und seine Unterseite erstreckt sich etwa in Höhe der Auflage.

Bei der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung ist das Griffelement die Schnittstelle zur menschlichen Hand. Es kann nach einer Ausgestaltung der Erfindung auf gegenüberliegenden Seiten seitliche Vertiefungen aufweisen, in die der Daumen bzw. Ringfinger/kleiner Finger eingreifen können. Die Bewegung des Griffelements wird vornehmlich durch Finger bzw. Handgelenkdrehung ausgeführt (Feinsteuerung). Die Bewegung kann ebenso gut durch vollflächiges Auflegen der Hand und Verschieben des ganzen Arms erzeugt werden (Grobsteuerung, zum Beispiel volle Geschwindigkeit). Dadurch ist ein Wechsel der Handhaltung möglich und eine statische Haltung der Hand vermieden. Bei einer balligen Grundform kann das erfindungsgemäße Griffelement an die Handinnenfläche von 5.Perzentil Frau bis 95.Perzentil Mann angepaßt sein. Dabei ist das Griffelement nur so hoch, daß bei aufliegendem Unterarm die Hand über dem Griffelement liegt.

Mit einem Griffelement nach der Erfindung lassen sich vier analoge Kanäle feinfühlig steuern, wobei nach einer Ausgestaltung der Erfindung das Griffelement Tastschalter oder dergleichen enthalten kann, um weitere digitale Kanäle zu schalten. Das Griffelement ermöglicht Bewegungen und Belastungen des Bedieners innerhalb ergonomisch zulässiger Grenzen. Eine Einwirkung auf das Griffelement durch den Bediener aufgrund von dynamischen Kräften, die aus beliebigen Richtungen (Bremsen, Beschleunigen usw.) auf seinen Körper wirken, findet nicht statt. Auch eine Benutzung über einen längeren Zeitraum führt beim Bediener nicht zu Verkrampfungen oder Folgeschäden am Bewegungsapparat.

Bei der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung ist das Griffelement so gestaltet, daß die Unterarmauflage das Armgewicht auffängt und den Oberkörper gegen quer zur Körperachse angreifende dynamische Kräfte abstützt.

Das erfindungsgemäße Griffelement kann für die unbedeckte Hand ebenso verwendet werden wie für eine Hand mit Arbeitshandschuh. Eine allzu genaue Fixierung der Hand an dem Griffelement ist

nicht erforderlich, so daß Verkrampfungen vermieden werden.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung liegt eine Schwenkachse für das Griffelement etwa im Bereich des Handgelenks, wenn die Hand das Griffelement erfaßt. Dadurch kann das Griffelement besonders leicht aus dem Handgelenk heraus und mit den Fingern bewegt werden. Es werden mithin feinmotorische Gliedmaßen zur Steuerung herangezogen. Wie schon erwähnt, ist es jedoch nicht ausgeschlossen, das Griffelement auch im Zufassungsgriff der hohlen Hand zu halten und aus der Bewegung des gesamten Arms zu bewegen.

Um vier analoge Kanäle steuern zu können, ist eine Bewegung des Griffelements in der Ebene erforderlich. Zu diesem Zweck sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Führung ein Langloch und einen Zapfen aufweist, die relativ zueinander beweglich gelagert sind, wobei das Langloch im wesentlichen in der Längsrichtung des Unterarms liegt. Das Griffelement ist zu diesem Zweck nach einer Ausgestaltung der Erfindung mit einem Führungselement unterhalb der Auflage verbunden, das mittels ortsfester Führungsabschnitte bzw. -flächen in einer Ebene geführt ist. Vorzugsweise wird das Führungselement von einer Führungsplatte gebildet, die nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kreuzförmig sein kann. Vorzugsweise erfolgt die Bewegung des Griffelements mit der Führung in einer horizontalen Ebene. Dadurch können das Arm- und Handgewicht aufgenommen werden, so daß die Armmuskulatur nur durch die Steueraufgabe beansprucht ist und keine überlagerte statische Haltespannung auftritt. Wie erwähnt, kann die Vor- und Rückbewegung entlang einer geraden Bahn verlaufen. Eine vorgegebene Bahn kann jedoch je nach den Anforderungen auch gekrümmt sein.

Es versteht sich, daß auch andere Führungen verwendet werden können, um eine Steuerung über vier analoge Kanäle vornehmen zu können, z.B. sogenannte Kreuztischführungen oder dergleichen.

Die Links-Rechtsbewegung beschreibt einen Kreisbogen, dessen Mittelpunkt etwa dem des Handgelenkdrehpunktes entspricht. Zu diesem Zweck kann nach einer Ausgestaltung der Erfindung zwischen dem Führungselement und der Unterseite des Griffelements ein Verbindungszapfen vorgesehen sein, der sich durch eine vorzugsweise kreisförmige Öffnung mit einem größeren Durchmesser als der des Zapfens hindurcherstreckt. Die Größe und Form der Öffnung bestimmt mithin die Größe und Form der Bewegungsfläche für das erfindungsgemäße Griffelement.

Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist das Griffelement begrenzt höhenverstellbar gelagert zur Erzeugung eines weiteren Stellsis-

gnals, beispielsweise eines Hupsignals.

Es ist ohne weiteres möglich, mehrere erfindungsgemäße Griffelemente nebeneinander anzuordnen ohne Nachteile für den Zugriff und die Betätigung. Das erfindungsgemäße Griffelement ist im übrigen sowohl für die rechte als auch für die linke Hand einsetzbar. Darüber hinaus kann es in seiner Ausformung der menschlichen Hand oder auch an andere Gegebenheiten angepaßt sein. Es ist, wie bereits erwähnt, bei gleicher Baugröße auch von einer mit Arbeitshandschuhen bekleideten Hand bedienbar. Da das erfindungsgemäße Griffelement ein flaches gewölbtes Bauteil auf einer ebenen Fläche ist, ist eine ungewollte Betätigung, zum Beispiel durch Hängenbleiben mit dem Ärmel, auszuschließen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt die Seitenansicht eines Griffelements nach der Erfindung.
- Fig. 2 zeigt die Draufsicht des Griffelements nach Fig. 1.
- Fig. 3 zeigt eine ähnliche Ansicht des Griffelements wie Fig. 1 einschließlich angedeuteter Führung.
- Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf die Darstellung nach Fig. 3 bei abgenommenem Deckel des Führungsgehäuses.
- Fig. 5 zeigt die Seitenansicht eines Führungsgehäuses für die Führung des Griffelements nach Fig. 1 oder 2.
- Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf das Gehäuse nach Fig. 5 bei durchsichtig gezeichnetem Deckel in unterschiedlichen Positionen der Führungsplatte.
- Fig. 7 zeigt drei nebeneinander angeordnete Griffelemente nach der Erfindung.

Ein Griffelement 10 hat in der Seitenansicht die Kontur einer Maus und weist eine ballige Oberseite 12 und eine flache Unterseite 14 auf. Das Griffelement 10 wird von oben von der Hand des Bedieners übergreifen, wie es in Fig. 7 dargestellt ist. Die dem Handballen zugekehrte Seite 16 des Griffelements 10 ist mit einer steileren Wölbung versehen als die flachere Seite 18 auf der gegenüberliegenden Seite. Die maximale Höhe des Elements 10 wird von der dem Handballen zugekehrten Seite 16 etwa nach einem Drittel der Gesamtlänge des Griffelements 10 erreicht. In der Draufsicht ist das Griffelement 10 annähernd oval mit annähernd geraden langen Seiten, wie deutlich aus Fig. 2 hervorgeht. Auf gegenüberliegenden Seiten sind Einbuchtungen 20, 22 vorgesehen zum Ergreifen mit Daumen und zum Beispiel Ringfinger. An dem vorderen Ende sind drei Tastschalter 24, 26, 28 angeordnet.

Das Griffelement 10 ist in einer Ebene, vorzugsweise einer horizontalen Ebene, begrenzt be-

weglich, deren Achsen bei 30 bzw. 32 in Fig. 2 strichpunktiert dargestellt sind. Aus den in Fig. 2 dargestellten breiten Pfeilen ist erkennbar, daß das Griffelement 10 geradlinig hin und her und/oder zur Seite geschwenkt werden kann. Zu diesem Zweck ist eine Führung vorgesehen, die anhand der Figuren 3 bis 6 näher erläutert werden soll.

In Fig. 3 ist eine horizontale, ebene Auflage 34 für den Unterarm des Bedieners gezeigt, die eine Öffnung aufweist, über die das Griffelement 10 mit einer Führung 36 verbunden ist, und zwar über zwei Zapfen 38, 40. Die Führung 36 weist ein Gehäuse 42 auf, das von einem Deckel 44 verschlossen ist. Im Deckel 44, der in Fig. 6 aus Darstellungsgründen durchsichtig gezeichnet ist, sind zwei kreisförmige Öffnungen 46, 48 vorgesehen, durch die sich die Zapfen 38, 40 hindurcherstrecken. Wie aus Fig. 6 erkennbar, ist der Durchmesser der Zapfen 38, 40 erheblich kleiner als der Durchmesser der Öffnungen 46, 48.

Im Gehäuse 42 befindet sich eine kreuzförmige Führungsplatte 50. Sie ist oben durch den Deckel 44 und unten durch geeignete Führungsflächen annähernd spielfrei horizontal geführt. Die Arme 52, 54, 56 und 58 erstrecken sich durch entsprechende Öffnungen des Gehäuses 42 nach außen. Sie können mit Signalwandlern verbunden werden (nicht gezeigt). In Fig. 3 ist gezeigt, wie nach unten aus dem Gehäuse 42 eine Stange 60 heraussteht, die mit einem Signalwandler 62 verbunden ist zur Umwandlung der Verstellwege bzw. -positionen des Griffelements 10 in geeignete Stellsignale. Im Arm 52 ist ein Langloch 64 geformt, durch den sich ein gehäusefester Zapfen 66 hindurcherstreckt. Der Zapfen 66 ermöglicht eine geradlinige Bewegung des Griffelements 10. Die durch den Zapfen 66 und das Langloch 64 gebildete Schwenkverbindung liegt etwa in Übereinstimmung mit dem Handgelenk des Bedieners. Die maximalen Verstellbewegungen der Führungsplatte 50 sind begrenzt durch die kreisförmigen Öffnungen 46, 48 in der Deckplatte 44. In Fig. 6 sind verschiedene Positionen der Führungsplatte 50 in punktierten Linien angedeutet.

In Fig. 7 ist zu erkennen, wie der Unterarm eines Bedieners auf der Auflage 34 ruht, oberhalb der drei Griffelemente 10, 10a und 10b von identischem Aufbau angeordnet sind, wobei ihre Unterseite (Fig. 3) sich nur minimal oberhalb der Oberfläche der Auflage 34 befindet. Die Griffelemente 10, 10a, 10b liegen auf einem Kreisbogen, dessen Mittelpunkt annähernd im Ellbogengelenk des Bedieners liegt. Mit Hilfe der drei Griffelemente kann eine hohe Anzahl von analogen Kanälen bedient werden. Das Griffelement 10 kann zum Beispiel auch höhenverstellbar gelagert sein zur Auslösung eines digitalen Signals beim Herabdrücken des Griffelements, beispielsweise eines Hupsignals.

Das Griffelement 10 ist aus einem geeigneten Kunststoffmaterial geformt, kann jedoch auch aus Metall oder Holz bestehen.

Die gezeigte Verstellvorrichtung ist für die verschiedensten Bedienungsstände und Bedienungsplätze geeignet, insbesondere als Stellvorrichtung für Steuerventile eines Förderfahrzeugs und hier wiederum insbesondere für einen Schubmaststapler. Es versteht sich jedoch, daß auch andere Fahrzeuge und auch mehr oder weniger stationäre Förderzeuge mit der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung gesteuert werden können, zum Beispiel Kräne, Bagger und dergleichen.

Es versteht sich, daß dem Griffelement bzw. der Führung ein Federmechanismus zugeordnet ist, um das Griffelement in der Neutralstellung zu halten und in diese nach Betätigung zurückzubringen.

### Patentansprüche

1. Handbetätigte Stellvorrichtung für einen Bedienungsstand bzw. -sitz, insbesondere für stationäre oder mobile Förderzeuge, bei der seitlich einer Steh- oder Sitzfläche für die Bedienungsperson eine Auflage für den Unterarm und oberhalb der Unterarmauflage ein von der Hand ergreifbares Stellorgan vorgesehen ist, dessen Betätigung mehrere analoge Schaltkanäle steuert, ggf. über einen Signalwandler, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellorgan ein zwischen Handballen und Finger sich erstreckendes von Hand übergreifbares bzw. zwischen Finger und Daumen von oben erfaßbares schifförmiges Griffelement (10) aufweist, das mit einer Höhe oberhalb der Auflage (34), daß es bei auf der Auflage aufliegendem Unterarm von der Hand bequem übergriffen werden kann und daß eine Führung (36) das Griffelement (10) annähernd in einer Ebene führt derart, daß es im wesentlichen aus den Fingergelenken und/oder aus dem Handgelenk heraus betätigbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsebene annähernd parallel zur vorzugsweise ebenen Auflage (34) liegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (10) ballig geformt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite (14) des Griffelements (10) etwa in Höhe der Auflage (34) liegt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Umriß des Griffelements (10) oval ist, wobei die längere Achse in der Längserstreckung des Unterarms liegt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (10) auf gegenüberliegenden Seiten eine Vertiefung (20, 22) aufweist für das Ergreifen mit Daumen und Ring- bzw. kleinem Finger.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandung der Vertiefungen (20, 22) gerundet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schwenkachse für das Griffelement (10) etwa im Bereich des Handgelenks liegt, wenn die Hand das Griffelement (10) erfaßt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (36) ein Langloch (64) und einen Zapfen (66) aufweist, die relativ zueinander beweglich gelagert sind, wobei das Langloch (64) im wesentlichen in der Längserstreckung des Unterarms liegt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (10) mit einem Führungselement (50) unterhalb der Auflage (34) verbunden ist, das mittels ortsfester Führungsabschnitte bzw. -flächen in einer Ebene geführt ist.
11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führungsplatte (50) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte (50) kreuzförmig ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Führungselement (50) und der Unterseite (14) des Griffelements (10) ein Verbindungszapfen (38, 40) vorgesehen ist, der sich durch eine vorzugsweise kreisförmige Öffnung (46, 48) mit einem größeren Durchmesser als der des Zapfens hindurcherstreckt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß am Griffelement (10) mindestens eine Schalttaste (24, 26, 28) oder dergleichen angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalttaste (24, 26, 28) auf der dem Unterarm gegenüberliegenden Seite des Griffelements (10) angeordnet ist.

5

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffelement (10) begrenzt höhenverstellbar gelagert ist zur Erzeugung eines weiteren Stellsignals.

10

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehr Griffelemente (10, 10a, 10b) nebeneinander angeordnet sind.

15

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffelemente (10, 10a, 10b) auf einem Kreisbogen angeordnet sind, dessen Zentrum etwa im Ellbogengelenk der Bedienungsperson liegt.

20

25

30

35

40

45

50

55

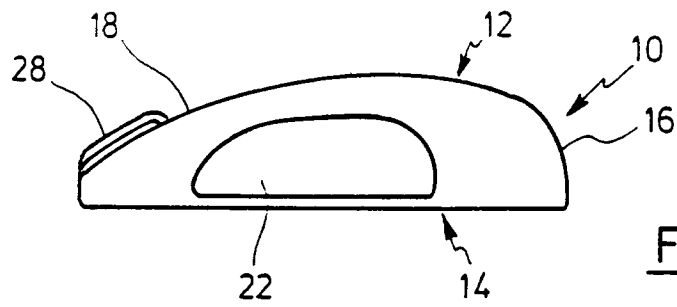


FIG. 1

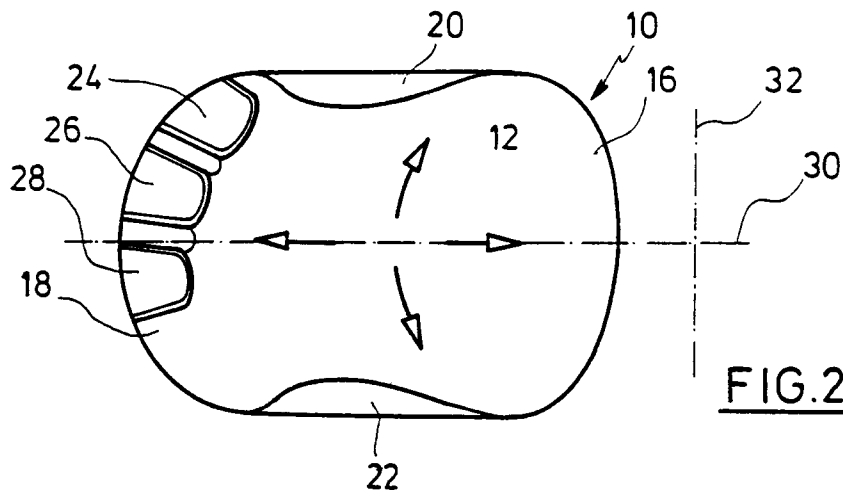


FIG. 2

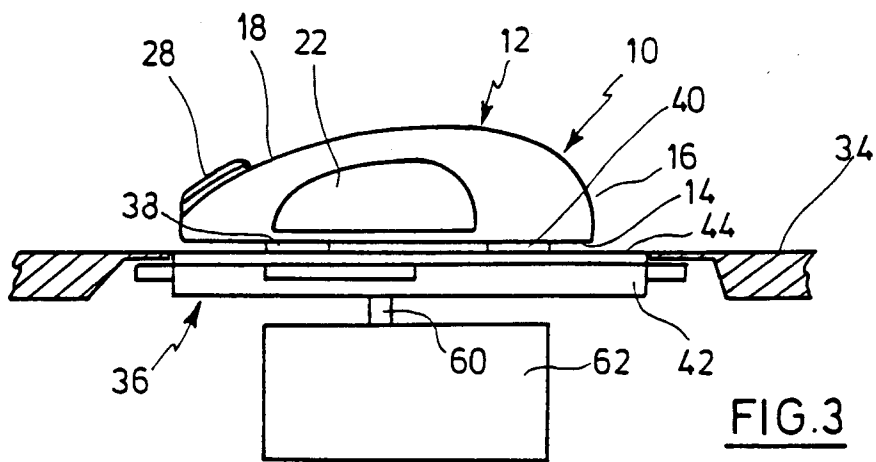


FIG. 3

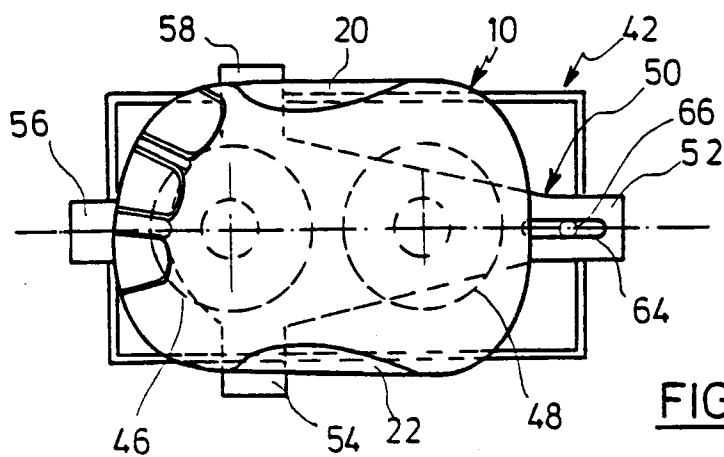
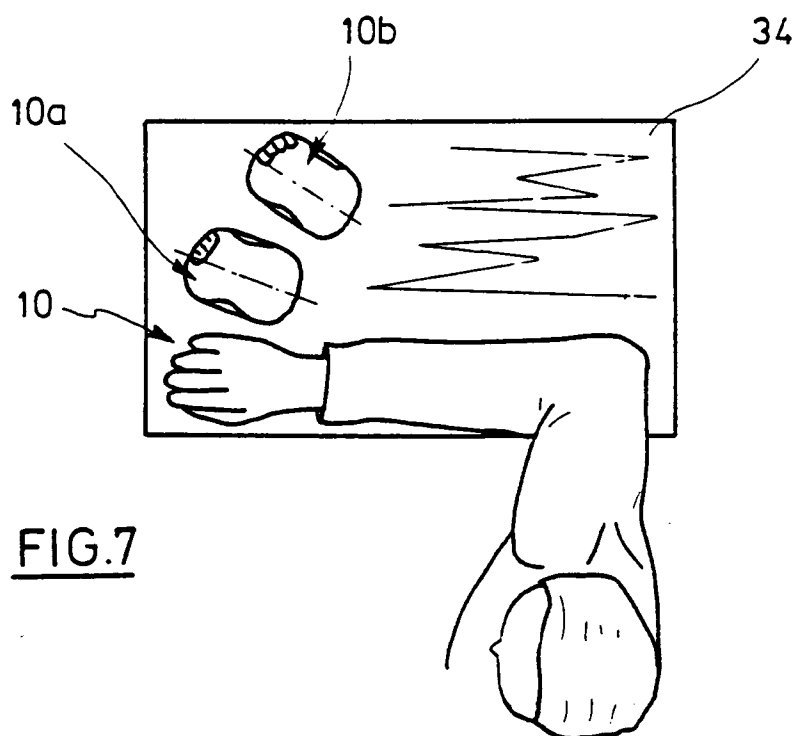
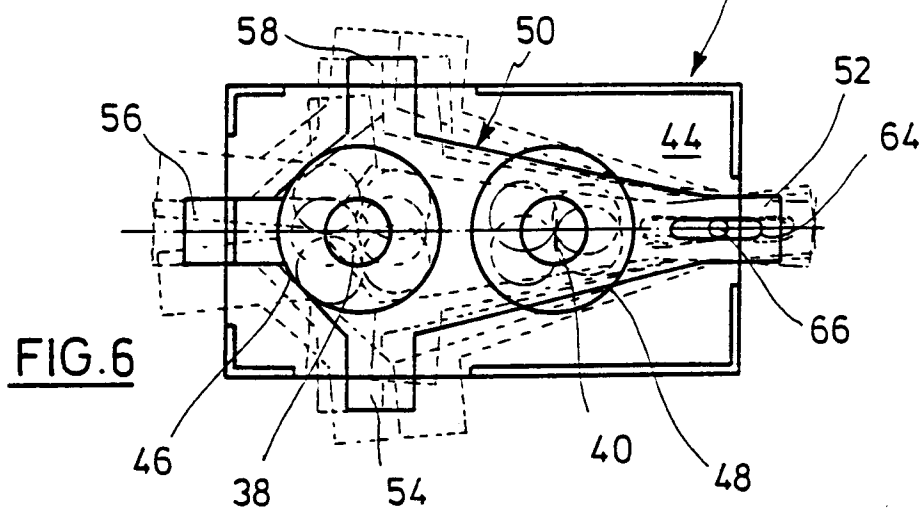
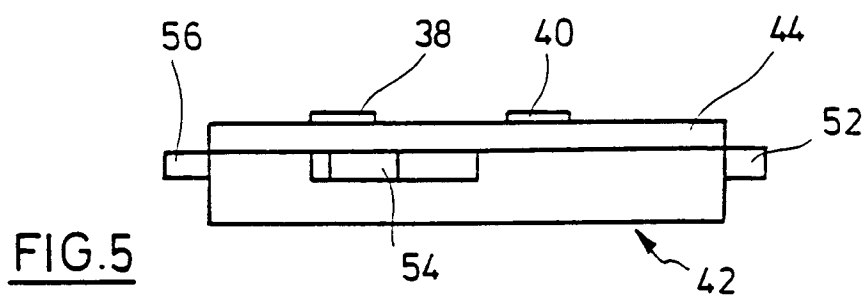


FIG. 4







Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 0165

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2 201 758 (TEOPROS OY)	1,3,8,	B66F9/20
Y	* das ganze Dokument *	14,15,16	G05G9/04
	---	5,6,7	
Y	EP-A-0 453 587 (CHENG) * Spalte 5, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 5; Abbildungen 1-7 *	5,6,7	
	---		
P,X	EP-A-0 503 801 (BRITISH AEROSPACE PUBLIC LIMITED COMPANY) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 *	1	
	---		
A,D	EP-A-0 305 650 (PORSCHÉ)		
	---		
A	US-A-4 914 976 (WYLLIE)		
	---		
A	US-A-3 703 931 (PAGE)		
	---		
A	FR-A-2 388 692 (STEINBOCK)		
	---		
A	US-A-4 738 417 (WENGER)		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B66F G05G B25J B64C E02F B66C G06K
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10 JUNI 1993	Prüfer VAN DEN BERGHE E.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	