



(11) **EP 1 609 942 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.12.2005 Patentblatt 2005/52**

(51) Int Cl.7: **E06B 11/08, G07C 9/02**

(21) Anmeldenummer: **04014525.2**

(22) Anmeldetag: **21.06.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(71) Anmelder: **SkiData AG**  
**5083 Gartenau (AT)**

(72) Erfinder:  
 • **Wallerstorfer, Kurt**  
**(AT)**

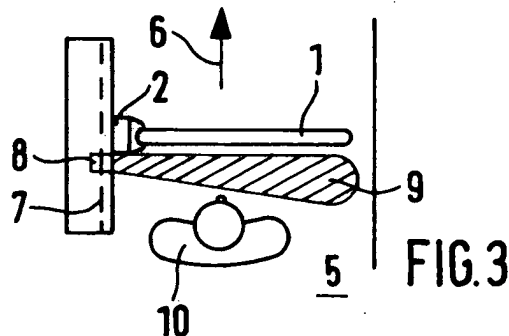
• **Ponert, Gregor**  
**5020 Salzburg (AT)**

(74) Vertreter: **Haft, von Puttkamer,**  
**Berngruber, Czybulka**  
**Patentanwälte**  
**Franziskanerstrasse 38**  
**81669 München (DE)**

(54) **Drehsperre**

(57) Eine Drehsperre für einen Durchgang (5) weist ein ein drehbares Sperrelement (2) mit einem einzigen Sperrarm (1) auf, der den Durchgang (5) in der Sperrstellung sperrt und zwischen den Sperrstellungen je-

weils um 360° verdreht wird. Ferner sind ein Zugangsberechtigungsleser (7) und ein Personensensor (8) vorgesehen, dessen Detektionsbereich (9) vor dem Sperrarm (1) in dessen Sperrstellung liegt.



**FIG. 3**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Drehsperre nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine derartige Drehsperre ist aus EP 804676 B1 bekannt. Der Detektionsbereich des Personensensors liegt danach hinter dem Sperrarm, wenn sich dieser in seiner Sperrposition befindet. Durch den einen einzigen Sperrarm wird zwar gegenüber einer herkömmlichen Drehsperre mit drei Sperrarmen der Durchgangskomfort wesentlich verbessert, insbesondere beim Tragen von Gegenständen, wie Ski, Skistöcken, Taschen und dergleichen. Nachteilig ist jedoch, dass sich nach der ersten Teildrehung des Sperrarms in die Freigabeposition, die durch eine gültige Zugangsberechtigung ausgelöst worden ist, eine nachfolgende Person ohne Zugangsberechtigung mit der Vorausgehenden den Durchgang passieren kann, bevor der Durchgang durch die zweite Teildrehung des Sperrarms wieder gesperrt wird. Um dem abzuwehren, wird nach EP 804676 B1 vorgeschlagen, den Drehwinkel der zweiten Teildrehung mit höchstens 90° recht kurz auszubilden, sowie die Drehgeschwindigkeit bei der zweiten Teildrehung zu erhöhen. Ein kleiner Drehwinkel von der Freigabestellung in die Sperrstellung hat jedoch zur Folge, dass der Sperrarm in der Freigabestellung weit in den Durchgang ragt und damit den Durchgangskomfort, den ein einziger Sperrarm an sich hat, zumindest teilweise wieder zunichte macht. Wenn der durchgangsberechtigte Benutzer beim Passieren des Personensensors zu langsam geht oder gar stehen bleibt, hat eine Erhöhung der Drehgeschwindigkeit beim Hochdrehen des Sperrarms aus der Freigabe- in die Sperrstellung zumindest einen schmerzhaften Schlag zur Folge.

**[0003]** Um den Durchgangskomfort einer Drehsperre mit nur einem Sperrarm nicht zu beeinträchtigen, wird nach AT 6665 U1 vorgeschlagen, dass der Sperrarm in seiner Grundstellung den Durchgang ganz freigibt, den Durchgangsberechtigungsleser und den Personensensor jedoch vor dem Sperrarm anzuordnen, sodass, wenn der Personensensor eine Person erfasst, jedoch keine gültige Durchgangsberechtigung gelesen wird, der Sperrarm in die Sperrstellung verschwenkt wird. Dazu müssen der Durchgangsberechtigungsleser und der Personensensor mit einem entsprechend großen Abstand vor dem Drehkreuz angeordnet werden. Eine Person, die den Durchgangsberechtigungsleser ohne Berechtigung passiert hat, kann damit vor dem dann den Durchgang blockierenden Sperrarm warten, bis der Durchgang durch eine nachfolgende Person mit gültiger Durchgangsberechtigung freigegeben wird. Das Passieren ohne gültige Durchgangsberechtigung ist damit noch leichter.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Drehsperre mit hohem Durchgangskomfort und zuverlässiger Personenvereinzelung bereitzustellen.

**[0005]** Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Drehsperre erreicht. In den

Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergegeben.

**[0006]** Nach der Erfindung ist der Personensensor so angeordnet, dass sein Detektionsbereich vor dem Sperrarm liegt, wenn sich dieser in seiner Sperrposition befindet. Wenn die Durchgangsberechtigung des Benutzers gelesen worden ist, schwenkt damit der Sperrarm in einer ersten Teildrehung von der Sperrstellung in die Freigabestellung nach unten und wird in einer zweiten Teildrehung gleich wieder nach oben gedreht, so dass für eine nachfolgende Person kein Platz besteht, um unerlaubt zusammen mit der durchgangsberechtigten Person den Durchgang zu passieren.

**[0007]** Zwar kann der Sperrarm mit dem Benutzer während der zweiten Teildrehung in Berührung kommen. Wenn die Drehgeschwindigkeit bei der zweiten Teildrehung nicht erhöht wird, hat dies jedoch keine Komfortbeeinträchtigung zur Folge, selbst wenn der Benutzer sehr langsam geht. Das Drehmoment setzt sich aus der Kraft und dem Hebelarm zusammen. Wenn der Sperrarm aus seiner nach unten weisenden Freigabestellung nach oben gedreht wird, berührt er die langsam gehende Person zunächst mit großem Abstand von seiner Drehachse, d.h. mit einem langen Hebelarm und damit nur leicht. Das leichte Touchieren hat als psychologischen Effekt eine Erhöhung der Durchgangsgeschwindigkeit des Benutzers und damit eine Abnahme der Kraft zur Folge, die auf den zuerst langsam gehenden Benutzer durch den Sperrarm einwirkt.

**[0008]** Dabei besteht erfindungsgemäß die Möglichkeit, die Drehgeschwindigkeit bei der zweiten Teildrehung geringer auszubilden, um die Kraft des auf einen langsam gehenden Benutzer wirkenden Sperrarm weiter zu vermindern, jedoch ohne Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit der Personenvereinzelung.

**[0009]** Ferner kann erfindungsgemäß der Drehwinkel bei der zweiten Teildrehung 120 oder mehr, insbesondere etwa 180° betragen. Damit wird verhindert, dass der Sperrarm in der Freigabestellung teilweise in den Durchgang ragt und damit den Durchgangskomfort beeinträchtigt.

**[0010]** Vorzugsweise ist die Drehachse des Sperrelements zur Waagrechten um 30 bis 40° geneigt, während der Winkel des Sperrarms gegenüber der Drehachse des Sperrelements vorzugsweise 40 bis 50° beträgt. Damit kann der Sperrarm in seiner nach unten gedrehten Freigabestellung sich mit einem Winkel von höchstens 10° gegenüber der senkrechten in den Durchgang erstrecken, vorzugsweise sogar aus dem Durchgang heraus, also schräg vom Durchgang weg nach unten. Damit kann der Platz am Durchgang in der Freigabeposition des Dreharms von dessen Drehachse nach unten sogar zunehmen, sodass ein besonders bequemer Durchgang erreicht wird.

**[0011]** Der Antrieb des Sperrelements erfolgt vorzugsweise durch einen Elektromotor, jedoch kann z. B. auch eine pneumatische Betätigung vorgesehen sein.

**[0012]** Der Durchgangsberechtigungsleser wird vor-

zugsweise durch einen berührungslos wirkenden Leser gebildet, insbesondere zur Lesung von RFID-Transpondern mit darauf abgelegter Durchgangsberechtigung. Der Durchgangsberechtigungsleser kann jedoch auch ein Steckleser, beispielsweise für Magnet-, Barcode- oder dergleichen -Karten sein. Auch kann sowohl ein berührungslos wirkender wie ein Steckleser vorgesehen sein. Der Personensensor kann beispielsweise als optoelektronischer Sensor ausgebildet sein.

**[0013]** Nachstehend ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Drehsperre anhand der beigefügten Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Darin zeigen:

Figur 1 und 2 eine perspektivische Ansicht einer Drehsperre mit dem Sperrarm in der Sperrstellung bzw. Freigabestellung;

Figur 3 eine Draufsicht auf die Drehsperre in der Sperrstellung vor dem Passieren des Durchgangs;

Figur 4 und 5 eine Draufsicht auf die Freigabestellung während des Passieren des Detektionsbereichs des Personensensors; und

Figur 6 eine Draufsicht nach dem Passieren des Durchgangs.

**[0014]** Gemäß Figur 1 und 2 weist die Drehsperre ein als Drehteil mit einem Sperrarm 1 ausgebildetes Sperrelement 2 auf, das von einem nicht dargestellten Motor in einem Gehäuse 3 angetrieben wird. Die gestrichelt dargestellte Drehachse 4 des Sperrelements 2 ist gegenüber der Waagrechten um einen Winkel  $\alpha$  von etwa 35° nach unten geneigt. Der Winkel, den die Drehachse 4 mit dem Sperrarm 1 einschließt, kann etwas größer sein und beispielsweise 45° betragen.

**[0015]** Während der in Figur 1 dargestellten Sperrposition der Sperrarm 1 eine etwa waagrechte Position einnimmt und damit den Durchgang 5, der in Richtung des Pfeiles 6 blockiert, ist er in der in Figur 2 dargestellten Freigabeposition etwa senkrecht nach unten verschwenkt.

**[0016]** Das Gehäuse 3 nimmt auch die übrigen Komponenten, wie die Lagerung und das Getriebe und die Elektronik zum Betrieb des Motors und des Sperrelements 2 auf. In dem Gehäuse 3 ist ferner eine gestrichelt dargestellte Antenne 7 für ein nicht dargestelltes RFID-Lesemodul vorgesehen, mit dem die Durchgangsberechtigung berührungslos gelesen werden kann, die in einem Transponder abgelegt ist, den der zugangsberechtigte Benutzer 10 trägt.

**[0017]** Ferner ist vor dem Sperrelement ein optoelektronischer Personensensor 8 im Gehäuse 3 vorgesehen, dessen in Figur 3 bis 6 dargestellter Detektionsbereich 9 in Durchgangsrichtung 6 vor dem Sperrarm 1 liegt, wenn sich dieser in Sperrstellung gemäß Figur 1, 3 und 6 befindet.

**[0018]** Der Sperrarm 1 ragt in der Sperrstellung etwa

waagrecht quer über den Durchgang 5. Wenn sich der Benutzer 10 gemäß Figur 3 der Antenne 7 des RFID-Lesemoduls nähert, wird bei gültiger Durchgangsberechtigung der Sperrarm 1 aus seiner Sperrstellung in die Freigabestellung gemäß Figur 4 und Figur 2 in einer ersten Teildrehung von etwa 180° verschwenkt und damit der Durchgang 5 völlig freigegeben. Gemäß dem Pfeil 11 in Figur 1 und 2 wird das Sperrelement 2 mit dem Sperrarm 1, von dem Durchgang 5 aus gesehen, dabei im Uhrzeigersinn gedreht. Wenn der Sperrarm 1 die Freigabeposition gemäß Figur 2 und 4 erreicht hat, tritt der Benutzer 10 in den Detektionsbereich 9 ein, sodass unmittelbar nach der ersten Teildrehung eine zweite Teildrehung des Sperrarms um etwa 180° beginnt (Figur 5), wodurch der Benutzer 10 den Durchgang 5 passieren kann, ohne dass sich zwischen ihn und den Sperrarm 1 eine Person schieben kann, die keine Durchgangsberechtigung besitzt.

**[0019]** Dazu wird der Antrieb des Sperrelements 2 so angesteuert, dass der Sperrarm 1 in der Sperrstellung verbleibt, wenn bei Lesung einer Durchgangsberechtigung mit dem Durchgangsberechtigungsleser gleichzeitig eine zweite Person in dem Detektionsbereich 9 des Personensensors 8 festgestellt wird.

**[0020]** Da der Sperrarm 1 nach Erreichen der Freigabeposition gleich mit der zweiten Teildrehung wieder nach oben gedreht wird, entsteht für eine nachfolgende Person kein Platz, um den Durchgang 5 unerlaubt zusammen mit dem durchgangsberechtigten Benutzer 10 zu passieren.

## Patentansprüche

1. Drehsperre für einen Durchgang, mit einem von einem Antrieb um eine nach unten geneigte Drehachse (4) drehbaren Sperrelement (2) mit einem einzigen Sperrarm (1), der den Durchgang (5) in der Sperrstellung sperrt und zwischen den Sperrstellungen jeweils um 360° verdreht wird, einem Zugangsberechtigungsleser (7) und einem Personensensor (8), wobei bei gültiger Lesung einer Durchgangsberechtigung mit dem Durchgangsberechtigungsleser (7) der Sperrarm (1) in einer ersten Teildrehung von der Sperrstellung nach unten in die Freigabestellung und bei Erfassung des Benutzers mit dem Personensensor (8) in einer zweiten Teildrehung in die Sperrstellung weiter gedreht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Detektionsbereich (9) des Personensensors (8) vor dem Sperrarm (1) in dessen Sperrstellung liegt.
2. Drehsperre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehgeschwindigkeit bei der zweiten Teildrehung geringer als bei der ersten Teildrehung ist.
3. Drehsperre nach einem der vorstehenden Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehwinkel bei der zweiten Teildrehung größer als  $120^\circ$  ist.

4. Drehsperre nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrarm (1) in der Sperrstellung verbleibt, wenn bei gültiger Lesung einer Zugangsberechtigung zugleich eine Person im Detektionsbereich (9) des Personensensors (8) festgestellt wird. 5  
10
5. Drehsperre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (4) des Sperrelements (2) zur Waagrechten um 40 bis  $50^\circ$  geneigt ist. 15
6. Drehsperre nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel des Sperrarms (1) gegenüber der Drehachse (4) des Sperrelements (2) 40 bis  $50^\circ$  beträgt. 20
7. Drehsperre nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrarm (1) in seiner nach unten gedrehten Freigabe-  
position sich mit einem Winkel von höchstens  $10^\circ$  gegenüber der Senkrechten in den Durchgang (5) erstreckt. 25

30

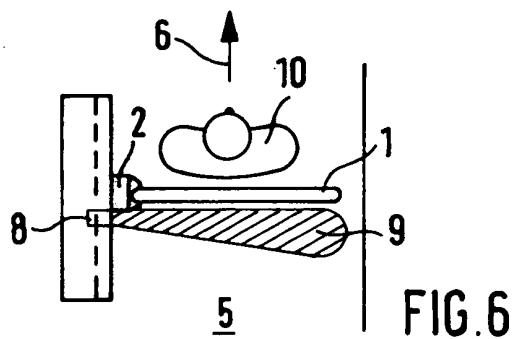
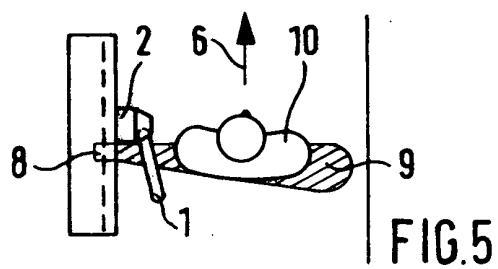
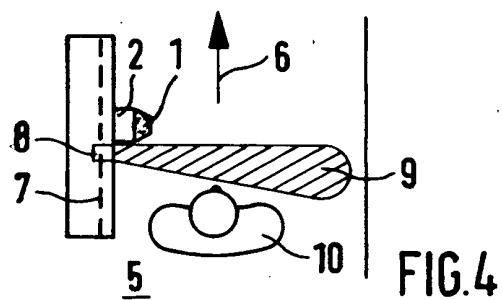
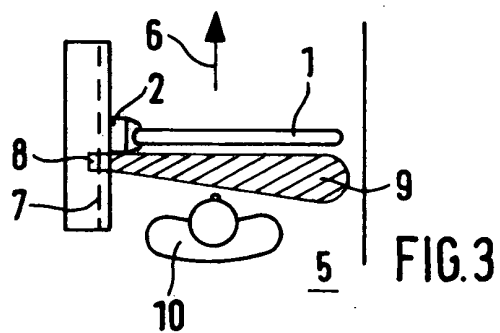
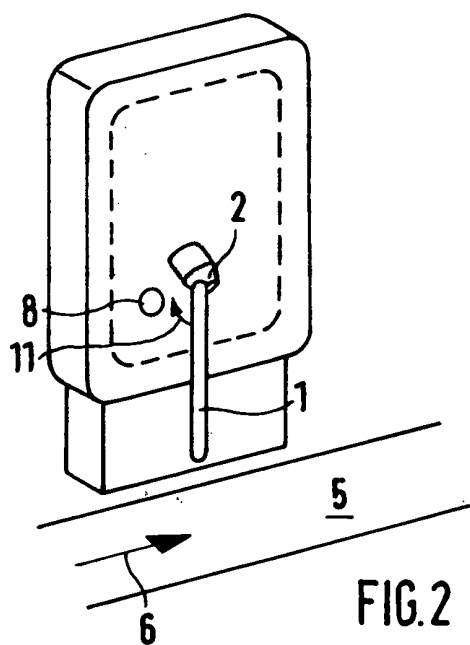
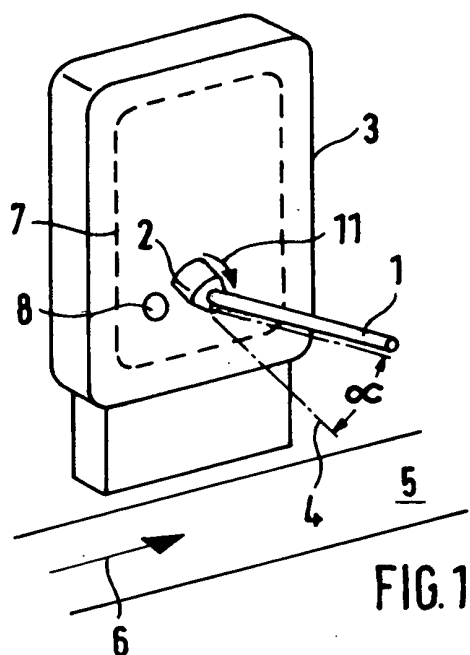
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 01 4525

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 804 676 A (SKIDATA GMBH) 5. November 1997 (1997-11-05) * das ganze Dokument * -----	1-7	E06B11/08 G07C9/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B G07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. August 2004</b>	Prüfer <b>Verdonck, B</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 4525

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0804676 A	05-11-1997	AT 405338 B	26-07-1999
		AT 215663 T	15-04-2002
		DE 59609012 D1	08-05-2002
		EP 0804676 A1	05-11-1997
		US 6170194 B1	09-01-2001
		US 6012252 A	11-01-2000
		AT 187495 A	15-11-1998
		WO 9718379 A1	22-05-1997
-----			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82