



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **B65H 45/18**, B65H 9/04,
B65H 9/06

(21) Anmeldenummer: **05004684.6**

(22) Anmeldetag: **03.03.2005**

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

- **Tegtmeier, Bodo**
73553 Alfdorf-Pfahlbronn (DE)
- **Dannemann, Georg**
71522 Backnang (DE)
- **Krieger, Eberhard**
71384 Weinstadt-Strümpfelbach (DE)

(30) Priorität: **05.04.2004 DE 202004005360 U**

(71) Anmelder: **MASCHINENBAU OPPENWEILER**
BINDER GmbH & Co. KG
71570 Oppenweiler (DE)

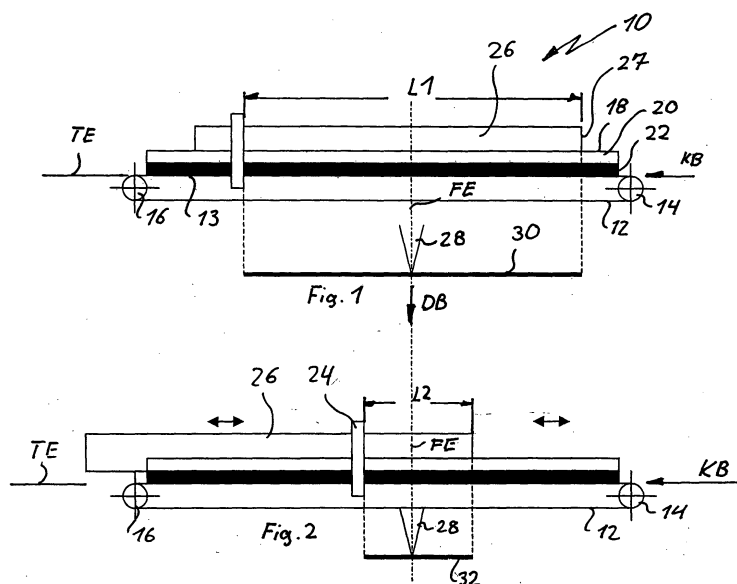
(74) Vertreter: **Hano, Christian et al**
v. Fünser Ebbinghaus Finck Hano
Mariahilfplatz 2 & 3
81541 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Beck, Christoph**
71579 Spiegelberg (DE)

(54) **Kreuzbruchmodul und Falzmaschine mit verstellbarem Falzschwert**

(57) Das Kreuzbruchmodul (10) für eine Falzmaschine umfasst eine Bogenauflegeeinrichtung (12), auf der ein in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) einlaufender Bogen (30, 32) in einer Transportebene (TE) zu Aufliegen kommt, eine in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) verstellbare Endanschlageinrichtung (24), an der ein einlaufender Bogen (30, 32) mit seiner voreilenden Kante zum Anliegen kommt, ein oberhalb der Bogenauflegeeinrichtung (12) angeordnetes und sich in Bogenein-

laufrichtung (KB) erstreckendes auf- und abbewegbares Kreuzbruch-Falzschwert (26), und ein unterhalb der Bogenauflegeeinrichtung (12) dem Kreuzbruch-Falzschwert (26) gegenüberliegend angeordnetes Falzwalzenpaar, das einen Falzwalzenspalt bildet, in den ein Bogen zur Falzung durch das Kreuzbruch-Falzschwert (26) eingeschlagen wird. Zur Ermöglichung einer hohen Arbeitsgeschwindigkeit einer Falzmaschine ist das Kreuzbruch-Falzschwert (26) in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) verstellbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kreuzbruchmodul sowie eine Falzmaschine mit den Merkmalen der Oberbegriffe der Patentansprüche 1 bzw. 2.

[0002] Aus der FR 1.207. 587 ist eine Falzmaschine bekannt, die ein Kreuzbruchmodul aufweist, das ein sich in Kreuzbrucheinlafrichtung eines Bogens erstreckendes Kreuzbruch-Falzschild umfasst, das einen einlaufenden und mit seiner voreilenden Kante an einer Endanschlageinrichtung anliegenden Bogen in den Falzwalzenspalt eines Falzwalzenpaares einschlägt, das unter dem Kreuzbruch-Falzschild angeordnet ist, wodurch der Bogen gefalzt wird. Der gefalzte Bogen wird dann senkrecht zur Kreuzbrucheinlafrichtung aus dem Kreuzbruchmodul einem Dreibruchmodul zugeführt, das ein sich in Dreibrucheinlafrichtung erstreckendes Dreibruch-Falzschild umfasst, das den aus dem Kreuzbruchmodul kommenden Bogen in zwei unterhalb des Dreibruch-Falzschildes angeordnete Falzwalzen einschlägt, wodurch der Bogen senkrecht zu der Falzung im Kreuzbruchmodul noch einmal gefalzt wird.

[0003] Zur Anpassung an die Bogenlänge sind die Falzwalzen und das Falzschild des Dreibruchmoduls quer zur Dreibrucheinlafrichtung verstellbar, damit ein in das Dreibruchmodul einlaufender Bogen entlang seiner sich in Dreibrucheinlafrichtung verlaufenden Mittellinie gefalzt werden kann.

[0004] Die Länge des in Bogeneinlafrichtung festgelegten Falzschildes des Kreuzbruchmoduls ist auf die Länge des größten zu falzenden Bogens ausgelegt, so dass sich das Falzschild immer im Wesentlichen über das ganze Kreuzbruchmodul erstreckt. Auch wenn ein kurzer Bogen in dem Kreuzbruchmodul gefalzt wird, muss sich dieser bis zum Anschlag an die Endanschlageinrichtung unter der gesamten Länge des Falzschildes bewegen. Der Weg des Bogen, den der Bogen unter dem Falzschild zurücklegen muss, ist somit sehr weit, so dass das Falzschild erst relativ spät ausgelöst werden kann. Hierdurch wird jedoch die Arbeitsgeschwindigkeit einer Falzmaschine beschränkt.

[0005] Aus der DE 101 19 415 A1 ist ein Kreuzbruchmodul bekannt, das anschließend an den Bogenauslauf des Kreuzbruchmoduls eine Bogenauflageeinrichtung aufweist, die von mehreren im Abstand zueinander angeordneten Transportbändern gebildet wird, die eine gemeinsame einlaufseitig angetriebene Bandwalze sowie eine dem Einlauf abgewandte Bandwalze umlaufen. Die oberen Trüme der Transportbänder bilden eine Transportebene. Ein oberhalb der Transportebene angeordnetes Kreuzbruch-Falzschild dient zum Einschlagen eines an einem Endanschlag anliegenden Bogens zwischen zwei Falzwalzen, die unterhalb der Bogenauflageeinrichtung angeordnet sind. Der Bogen wird beim Einlaufen in das Kreuzbruchmodul zu dem Endanschlag durch eine Niederhalteinrichtung niedergehalten. Zur Anpassung an die Bogenlänge ist die

Endanschlageinrichtung in Bogeneinlafrichtung verstellbar. Das Falzschild erstreckt sich jedoch wie bei dem aus der FR 1.207. 587 bekannten Kreuzbruchmodul im Wesentlichen über das ganze Kreuzbruchmodul, so dass ein kurzer Bogen auch bei diesem Kreuzbruchmodul einen relativ langen Weg unter dem Falzschild zurücklegen muss, wodurch die Arbeitsgeschwindigkeit beschränkt wird.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Mitteln ein Kreuzbruchmodul zu schaffen, das eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit einer Falzmaschine ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Kreuzbruchmodul mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Eine Falzmaschine, in der das erfindungsgemäße Kreuzbruchmodul eingesetzt wird, ist Gegenstand des Patentanspruchs 2.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen Kreuzbruchmodul ist sowohl die Endanschlageinrichtung als auch das Kreuzbruch-Falzschild in Kreuzbrucheinlafrichtung verstellbar. Hierdurch ist es möglich, den in den Kreuzbruch einlaufenden Bogen so zu positionieren, dass er in dem Dreibruch längs seiner in Dreibrucheinlafrichtung verlaufenden Mittellinie oder einer anderen Falzlinie (z.B. für Altar oder Zick-Zackfalz) gefalzt werden kann. Das Kreuzbruch-Falzschild kann so verstellt werden, dass sein hinteres Ende über der nacheilenden Kante des Bogens liegt. Hierdurch ist der Weg, den der Bogen unter dem Kreuzbruch-Falzschild zurücklegen muss, minimal. Das Kreuzbruch-Falzschild kann daher früh ausgelöst werden. Dies ermöglicht eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit einer Falzmaschine.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen

Fig.1 schematisch eine Seitenansicht der Hauptbauelemente eines Kreuzbruchmoduls einer Falzmaschine, das zur Falzung eines langen Bogens eingestellt ist,

Fig.2 das Kreuzbruchmodul von Fig. 1 in einer Einstellung zur Falzung eines kurzen Bogens.

[0010] Das Kreuzbruchmodul 10 einer Falzmaschine weist wie das aus der DE 101 19 415 A1 bekannte Kreuzbruchmodul mehrere parallel in seitlichem Abstand zueinander angeordnete Transportbänder 12 auf, die eine dem Bogenauslauf des Kreuzbruchmoduls 10 zugewandte, angetriebene Bandwalze 14 und ein dem Kreuzbruchmodul 10 abgewandte Bandwalze 16 umlaufen. Die oberen Trüme 13 der nebeneinander angeordneten Transportbänder 12 liegen in einer Transportebene TE.

[0011] Oberhalb der Transportebene TE ist eine Niederhalteinrichtung 18 angeordnet, durch die ein in Kreuzbrucheinlafrichtung KB einlaufender Bogen niedergehalten wird, bis er an einem in Kreuzbrucheinlafrichtung KB verstellbaren Endanschlag 24 anschlägt.

Die Niederhalteeinrichtung 18 wird von wenigstens zwei in seitlichem Abstand parallel zueinander angeordneten, sich in Kreuzbrucheinlaufrichtung KB erstreckenden Niederhalteleisten 20 gebildet, an deren Unterseite Bürsten 22 angeordnet sind, die den einlaufenden Bogen niederhalten und auch eine seitliche Verschiebung des einlaufenden Bogens verhindern.

[0012] In der Mitte des Kreuzbruchmoduls 10 ist oberhalb der Transportebene TE ein sich in Kreuzbrucheinlaufrichtung erstreckendes Kreuzbruch-Falzschild 26 angeordnet, durch das ein Bogen durch die Transportebene TE hindurch zwischen ein Falzwalzenpaar (nicht gezeigt) eingeschlagen wird, durch die der Bogen gefalzt wird. Anschließend an das Falzwalzenpaar kann ein Messerwalzenpaar (nicht gezeigt) angeordnet sein.

[0013] Ein in dem Kreuzbruchmodul 10 gefalzter Bogen 10 wird senkrecht zu der Kreuzbrucheinlaufrichtung KB in einer Dreibrucheinlaufrichtung DB in einen Dreibruch befördert, der in Fig. 1 und 2 durch sein Dreibruch-Falzschild 28 angedeutet wird.

[0014] Sowohl das Kreuzbruch-Falzschild 26 als auch der Endanschlag 24 sind in Kreuzbrucheinlaufrichtung durch geeignete Antriebe oder manuell verstellbar, wie dies durch die Doppelpfeile angedeutet ist.

[0015] Fig. 1 zeigt die Einstellung des Kreuzbruch-Falzschildes 26 und des Endanschlags 24 zur Falzung eines langen Bogens 30 mit der Länge L1. Der Endanschlag 24 ist so eingestellt, dass die in Dreibrucheinlaufrichtung DB verlaufende, in der Falzschilderebene FE des Dreibruch-Falzschildes 28 liegende Mittellinie oder eine andere Falzlinie des Bogens 30 auf Höhe des Dreibruch-Falzschildes 28 liegt, so dass der Bogen 30 anschließend an die Falzung in dem Kreuzbruchmodul 10 durch das Dreibruch-Falzschild 28 in dem Dreibruch entlang dieser Mittellinie oder anderen Falzlinie gefalzt wird.

[0016] Das Kreuzbruch-Falzschild 26 ist so eingestellt, dass sein stromaufwärtiges, d.h. hinteres, dem Bogeneinlauf des Kreuzbruchmoduls 10 zugewandtes Ende 27 oberhalb der nacheilenden Bogenkante eines einlaufenden Bogens 30 liegt. Der Weg des Bogens 30, den er unter dem Kreuzbruch-Falzschild 26 zurücklegen muss, entspricht somit lediglich seiner Bogenlänge L1.

[0017] In Fig. 2 sind der Endanschlag 24 und das Kreuzbruch-Falzschild 26 auf die gleiche Weise zur Falzung eines kurzen Bogens 32 mit einer Länge L2 so eingestellt, dass die in Dreibrucheinlaufrichtung verlaufende Mittellinie des Bogens 32 auf Höhe des Dreibruch-Falzschildes 28 liegt und das hintere, dem Bogeneinlauf des Kreuzbruchmoduls 10 zugewandte Ende 27 des Kreuzbruch-Falzschildes 26 oberhalb der nacheilenden Bogenkante eines einlaufenden Bogens 32 liegt. Der Weg des Bogens 32, den er unter dem Kreuzbruch-Falzschild 26 zurücklegen muss, entspricht somit der kurzen Bogenlänge L2.

Patentansprüche

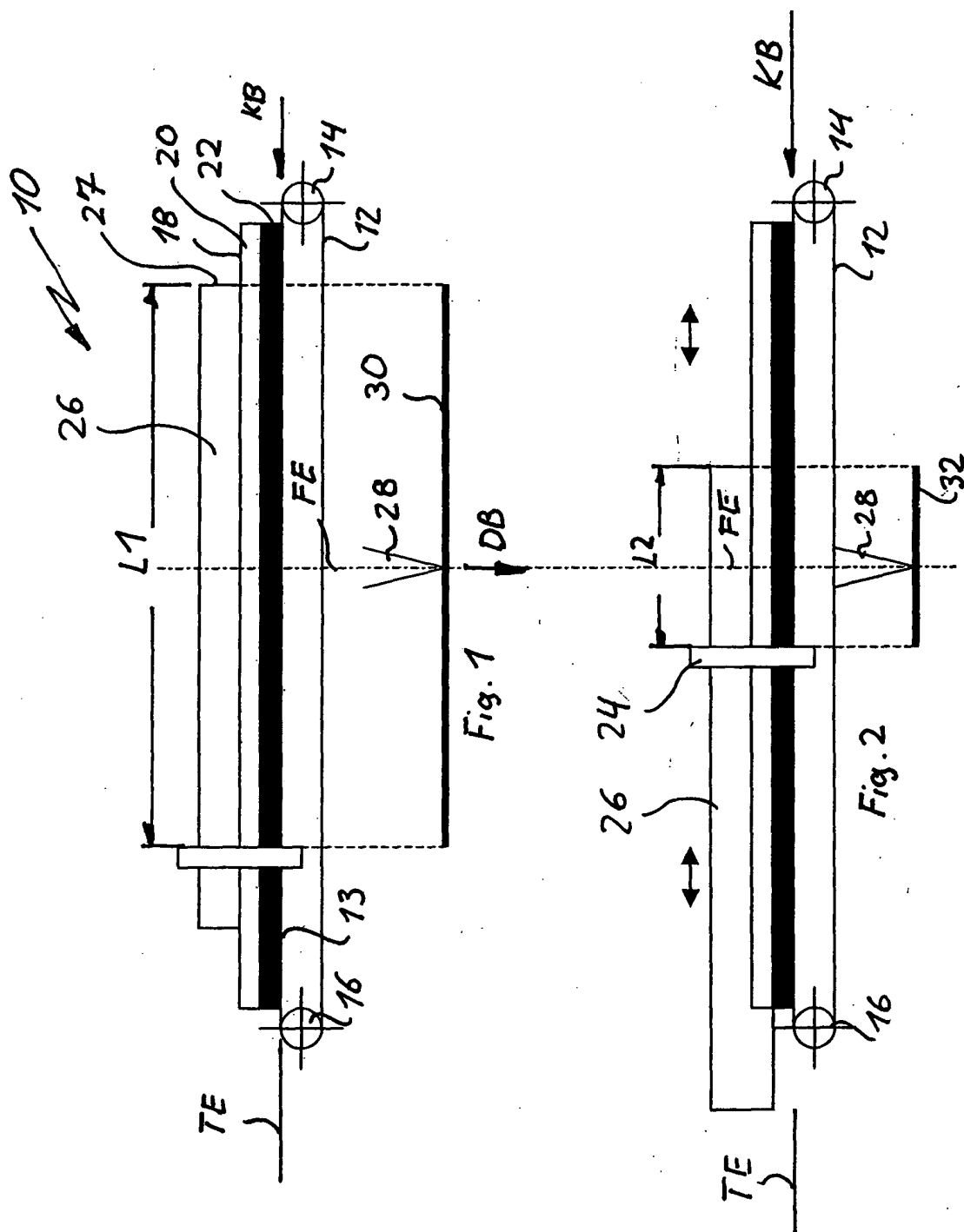
1. Kreuzbruchmodul für eine Falzmaschine, mit

- einer Bogenauflageeinrichtung (12), auf der ein in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) einlaufender Bogen (30, 32) in einer Transportebene (TE) zu Aufliegen kommt,
- einer in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) verstellbaren Endanschlageinrichtung (24), an der ein einlaufender Bogen (30, 32) mit seiner voreilenden Kante zum Anliegen kommt,
- einem oberhalb der Bogenauflageeinrichtung (12) angeordneten und sich in Bogeneinlaufrichtung (KB) erstreckenden auf- und abbewegbaren Kreuzbruch-Falzschild (26), und
- einem unterhalb der Bogenauflageeinrichtung (12) dem Kreuzbruch-Falzschild (26) gegenüberliegend angeordneten Falzwalzenpaar, das einen Falzwalzenspalt bildet, in den ein Bogen zur Falzung durch das Kreuzbruch-Falzschild (26) eingeschlagen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Kreuzbruch-Falzschild (26) in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) verstellbar ist.

2. Falzmaschine mit einem Kreuzbruchmodul nach Anspruch 1 und einem dem Kreuzbruchmodul (10) nachgeschalteten Dreibruchmodul, in das ein in dem Kreuzbruchmodul (10) gefalzter Bogen (30, 32) senkrecht zur Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) in Dreibrucheinlaufrichtung (DB) einläuft, wobei das Dreibruchmodul ein sich in Dreibrucheinlaufrichtung (DB) erstreckendes Dreibruch-Falzschild (28) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endanschlageinrichtung (24) und das Kreuzbruch-Falzschild (26) abhängig von der Länge eines in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) in das Kreuzbruchmodul (10) einlaufenden Bogens (30, 32) so verstellbar sind, dass die Mittellinie oder eine andere Falzlinie eines mit seiner voreilenden Kante an der Endanschlageinrichtung (24) anliegenden Bogens (30, 32) im wesentlichen in der Falzschilderebene (FE) des Dreibruch-Falzschildes (28) liegt, und das in Kreuzbrucheinlaufrichtung (KB) gesehen stromaufwärtige Ende des Kreuzbruch-Falzschildes (26) im wesentlichen oberhalb der nacheilenden Kante des an der Endanschlageinrichtung (24) anliegenden Bogens liegt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4684

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	FR 1 207 587 A (KRUSE C) 17. Februar 1960 (1960-02-17) * das ganze Dokument *	1,2	B65H45/18 B65H9/04 B65H9/06
D,A	DE 101 19 415 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) * Absatz [0028] - Absatz [0029]; Abbildungen 1,2 *	1,2	
A	DE 43 29 688 C1 (MASCHINENBAU OPPENWEILER BINDER GMBH & CO) 27. Oktober 1994 (1994-10-27) * das ganze Dokument *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2005	Prüfer Raven, P
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 : nichtschriftliche 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 05 00 4684

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.

20-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1207587	A	17-02-1960	KEINE
DE 10119415	A1	24-10-2002	EP 1251095 A2 23-10-2002
DE 4329688	C1	27-10-1994	KEINE

EPO FORM P0481

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